



# Vitaalielintoimintojen mittausprosessin kuvaus ja terveystuolin vaikutukset mittausprosessissa Toimiva sairaala Living Lab-hanke

---

Pietikäinen, Sanna

2015 Tikkurila



Laurea-ammattikorkeakoulu  
Tikkurila

Vitaalielintoimintojen mittausprosessin kuvaus  
ja terveystuolin vaikutukset mittausprosessissa  
Toimiva sairaala Living Lab - hanke

Sanna Pietikäinen  
Sosiaali- ja terveysalan  
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Terveiden edistämisen koulutus-  
ohjelma - Palveluiden kehittäminen  
ja johtaminen

Opinnäytetyö  
Toukokuu, 2015

Sanna Pietikäinen

**Vitaalielintoimintojen mittausprosessin kuvaus ja terveystuolin vaikutukset  
mittausprosessissa**

Vuosi 2015

Sivumäärä 70+7

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa Aalto-yliopiston kehittämän terveystuolin vaikutuksista osana potilaan vitaalielintoimintojen mittausprosessia akuuttigeriatrisella osastolla, sekä tuottaa kuvaus osaston tämänhetkisestä vitaalielintoimintojen mittausprosessista. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset olivat kuvata nykyinen vitaalielintoimintojen mittaamiseen liittyvä prosessi osastolla, kuvata osastolla Terveystuolia hyödyntäen toteutettu vitaalielintoimintojen mittaamisen prosessi sekä analysoida kahden edellä mainitun prosessin kautta terveystuolin tuomaa vaikutusta vitaalielintoimintojen mittausprosessiin osastolla.

Opinnäytetyö on toteutettu osana Laurea-ammattikorkeakoulun Toimiva sairaala Living Lab-hanketta. Yhteistyökumppaneina hankkeessa toimii Vantaan Sairaalapalvelut, Laurea Tikkurila, Aalto-yliopisto, CideCluster:in yritykset sekä muut teknologiaratkaisuja tuottavat ja niitä soveltavat yritykset (hanketta rahoitti Uudenmaan liitto).

Opinnäytetyö on toteutettu laadullisia tutkimusmenetelmiä käyttäen. Tutkimusaineisto kerättiin fokusryhmähaastattelun avulla. Haastatteluun osallistui kolme terveysalan ammattilaista, jotka olivat käyttäneet terveystuolia potilaan vitaalielintoimintojen mittaamiseen. Haastatteluaineisto analysoitiin sisällönanalyysin avulla.

Opinnäytetyön keskeisiksi tuloksiksi nousi se, että hoitotyön ammattilaiset kokivat nykyisen vitaalien mittausprosessin osastolla toimivaksi sekä integroituvan hyvin työpäivään. Puolestaan terveystuolin avulla mittausprosessi ei toiminut yhtä hyvin johtuen suurimmaksi osin terveystuolin ergonomisista haasteista yhdistettynä osaston liikuntakyvyiltään haastavaan potilasmateriaaliin. Molemmissa mittausprosesseissa huomattiin puutteita mittaustulosten tiedonsiirrossa, jonka todettiin aiheuttavan päällekkäistä kirjaamista, aikaviivettä ja mahdollisten virheiden lisääntymistä liittyen mittaustulosten kirjaamiseen.

Tuloksia pystytään hyödyntämään terveystuolin kehittämiseen, sekä saadaan tietoa uuden terveysteknologian kehittämisestä ja käyttöönoton kokeilusta aidossa toimintaympäristössä. Tuloksista saatiin myös tietoa uuden terveysteknologian yhdistämisestä sairaalan omiin jo olemassaoleviin hoitotyön prosesseihin sekä saadaan tietoa terveystuolin vaikutuksista vitaalielintoimintojen mittausprosessin liittymäpinnoista toisiin hoitotyön prosesseihin, kuten mittaustulosten kirjaamisesta potilaan sairauskertomukseen. Akuuttigeriatrinen osasto, jolla työ toteutettiin, pystyy myös hyödyntämään tuloksia vitalielintoimintojen mittausprosessin kehittämiseen.

Asiasanat: vitaalielintoimintojen mittausprosessi, hyvinvointiteknologia, Living Lab-toiminta

Sanna Pietikäinen

**Vital body function measuring process description and health chair effects in measuring process**

Year	2015	Pages	70+7
------	------	-------	------

The purpose of this thesis was to produce information about a health chair built by Aalto University and its effect on the vital body function measuring process at an acute geriatric ward. The purpose was also to provide a description of the ward's current vital function measurement process. The research questions of this thesis were to describe the current vital function measurement process associated with the actual policy of the ward, describe the vital function measurement process with the health chair utilized, as well as to analyze by way of the two aforementioned processes the effects of the health chair on the measurement process.

This thesis has been carried out as part of the Laurea University of Applied Sciences Smart Hospital project. The partners were Vantaa Hospital Services, Laurea Tikkurila, Aalto University, CIDE Cluster companies and other companies providing and using technology solutions (the project was funded by the Uusimaa Regional Council).

This thesis has been implemented using qualitative research methods. The data was collected through focus group interviews. Three health professionals were interviewed who had used the health chair for measuring vital functions of a patient. The interview data was analyzed by using content analysis.

The results show that the nursing professionals found the current vital function measurement process useful and it was integrated well into working days. In turn, using the health chair for the measurement process did not work as well for the most part due to ergonomic challenges, combined with mobility challenged patient material. Both measurement processes discovered weaknesses in the measurement data transfer, which was found to cause duplication of the recording, time delay and the possibility of increased errors in the filing of the measurement results.

The results can be utilized in the development of the health chair, as well as provide information about new health technology development and implementation in a real environment. The results also provided information regarding combining new health technologies with the hospital's own existing nursing processes, and also to provide information on the effects of the health chair at the interface of the vital functions measurement process and other nursing processes, such as the measurement recording of the patient's medical record. The acute geriatric ward in which the thesis was carried out is also able to make use of the results to develop the vital functions measurement process.

Keywords: vital function measurement process, wellbeing technology, Living-lab activities

## Sisällys

1	Johdanto .....	7
2	Toimintaympäristö .....	9
2.1	Toimiva sairaala Living Lab-hanke opinnäytetyössä .....	9
2.2	Vantaan sairaalapalveluiden yhteistyö-osasto .....	11
2.3	Kuvaus terveystuolista .....	12
3	Opinnäytetyön tutkimustehtävä ja tutkimuskysymys .....	15
4	Prosessit toiminnan lähtökohtana .....	16
4.1	Prosessiajattelu .....	16
4.2	Prosessin kuvaaminen .....	17
4.3	Prosessiajattelu ja prosessin kuvaaminen terveydenhuollossa .....	19
5	Teknologia osana hoitotyötä ja hoitotyön prosesseja .....	21
5.1	Hoitotyön prosessit .....	21
5.2	Teknologian merkitys hoitotyön prosesseissa .....	22
6	Vitaalielintoimintojen mittaaminen hoitotyön prosessina .....	24
6.1	Potilaan vitaalielintoiminnot .....	24
6.2	Vitaalielintoimintojen mittaaminen .....	25
7	Tutkimusmenetelmät ja aineisto .....	27
7.1	Työn metodologiset lähtökohdat .....	27
7.2	Tutkimuksen kohderyhmä ja aineiston keruu .....	29
7.3	Aineiston analysointi .....	31
8	Tutkimustulokset .....	33
8.1	Vitaalielintoimintojen mittaaminen osaston normaalin käytännön mukaisesti .....	33
8.2	Vitaalielintoimintojen mittaaminen terveystuolin avulla .....	38
8.3	Kuvitteellisen kehittyneemmän terveystuolin vaikutukset mittausprosessiin .. .....	43
9	Tulosten yhteenveto .....	47
9.1	Vitaalielintoimintojen mittausprosessi osaston normaalin käytännön mukaisesti .....	47
9.2	Vitaalielintoimintojen mittausprosessin kuvaus terveystuolia hyödyntäen ....	50
9.3	Kuvitteellisen terveystuolin tuoma vaikutus vitaalielintoimintojen mittausprosessiin .....	52
10	Pohdinta .....	54
10.1	Keskeisten tulosten pohdintaa .....	54
10.2	Luotettavuuden pohdintaa .....	57
10.3	Eettisyyden pohdintaa .....	59
11	Kehittämisehdotus terveystuolin kehittämiseen jatkossa sekä ideoita osastolle vitaalielintoimintojen mittausprosessin kehittämiseksi .....	61

Lähteet .....	64
Kuvat .....	67
Kuviot .....	68
Taulukot .....	69
Liitteet.....	70
LIITE 1.....	71
LIITE 2.....	73
LIITE 3.....	74
LIITE 4.....	75
LIITE 5.....	78
LIITE 6.....	81
LIITE 7.....	85

## 1 Johdanto

Terveysthuollon ammattilaisten työ muuttuu paljon tekniikan kehittyessä. Erilaisten tietojärjestelmien avulla tietoa kerätään ja analysoidaan uudella tavalla. Hoitajan työssä silti edelleen korostuu vitaalielintoimintojen tarkkailu. (Hilden 1999: 18.) Erilaiset robotit helpottavat työskentelyä leikkaussaleissa ja uusia apuvälineitä kehitetään jatkuvasti helpottamaan hoitotyön arkea. Teknisen kehityksen myönteisiksi puolia on nähty esimerkiksi se, että tekniikan avulla joitakin työvaiheita saattaa jäädä kokonaan pois. (Kataja 2014: 5-7.)

Osa Aalto-yliopiston uutta Factory-toimintaa terveydenhuollon teknologiatutkimuksen kentällä on terveystuolin kehittäminen. Aalto-yliopiston tutkijat ovat kehittäneet terveystuolin pitkäaikaisseurantaan terveystuolin. Tuoli mahdollistaa uuden tavan mitata ja seurata elintoimintoja. Tuolin avulla pystyy samanaikaisesti tarkkailemaan painoa, sykettä, verenpainetta, happisaturaatiota, kehon koostumusta sekä EKG:tä kahden kytkennän kautta. Terveystuoli on ensimmäinen systeeminen terveystilan mittaustutkimus, joka ei vaadi useita erillisiä mittauslaitteita. Tuolissa mittausturvit ovat sijoitettu nojatuolin verhoilun alle ja anturit on yhdistetty tietokoneeseen. Mittaus tapahtuu automaattisesti henkilön istuessa tuolissa sekä mittauksien tulokset tallentuvat tietokoneen muistiin. Tiedon järjestelmällinen kerääminen mittauksista mahdollistaa sen tehokkaamman käytön hoidon suunnittelussa ja muutosten ennakoinnissa. (Aalto-yliopisto 2013.)

Toimiva sairaala Living Lab -hankkeessa toimitetaan Aalto-yliopiston kehittämä terveystuoli Vantaan sairaalapalvelujen geriatriselle akuutti- ja arviointiosastolle, jossa sen toimintaa ja käytettävyyttä tutkitaan osana potilaan hoitotyötä. Tuolia käyttävät osastolla työskentelevät hoitajat potilaiden vitaalielintoimintojen mittaamiseen.

Työ toteutetaan Laurea-ammattikorkeakoulun Toimiva sairaala-hankkeessa yhteistyössä Aalto-yliopiston kanssa. Projektiryhmän jäsenenä toimii Vantaan Sairaalapalvelut, Laurea Tikkurila, CideCluster, yrityksiä sekä Uudenmaan liitto. Hankeen projektipäällikkönä Laureassa toimii Kirsi Ronkainen. (Ronkainen 2014. Toimiva sairaala-hanke.)

Tämän työn tarkoituksena on kuvata osastolla tapahtuvaa vitaalielintoimintojen mittausprosessia. Työssä kuvataan, millainen on vitaalielintoimintojen mittausprosessi nykyään, sekä millä tavalla terveystuoli vaikuttaa vitaalielintoimintojen mittausprosessiin. Prosessikuvauksia varten tarvittava tieto on kerätty haastattelemalla osaston hoitotyön ammattilaisia, jotka ovat käyttäneet potilailla vitaalielintoimintojen mittaamiseen terveystuolia. Haastatteluissa painotettiin hoitajien näkökulmaa liittyen vitaalielintoimintojen mittausprosessiin. Työn metodologisena pohjana toimii tutkiva kehittäminen.

Tutkivassa kehittämisessä olemassaolevalla ja kehittämisen mukana tulleella tutkimustiedolla on keskeinen merkitys, mutta yhtä tärkeänä pidetään terveydenhuollon henkilöstön työkokemuksen ja kehittämistoiminnan mukana tuomaa kokemustietoa. (Heikkilä, Jokinen & Nurmela. 2008: 55.) Työssä pyritäänkin vitaalielintoimintojen prosessikuvausten avulla selvittämään, minkälaista muutosta terveystuoli on tuonut osastolla vitaalielintoimintojen mittausprosessiin hoitotyön ammattilaisten näkökulmasta katsoen.

Prosessien kuvaukset ovat prosessien hallinnan väline kaikilla organisaation tasoilla. Prosessin kehittämisellä yleensä tähdätään toiminnan tehostamiseen, laadun ja palvelutason parantamiseen, tilanteiden hallintaan ja kustannussäästöihin. Prosessikuvaukset auttavat myös muun muassa palveluiden kehittämisessä ja tulosten mittaamisessa. (JHS-suositukset prosessinkuvaaminen 2008: 2-6.) Prosessikuvausta voidaan käyttää myös toiminnan seurannan suunnitteluun tai kuvaamaan toiminnan muutoksia ja niiden vaikutuksia organisaatiossa (Komulainen, Meriläinen, Mäkelä & Vuokko 2011: 11-13).



## 2 Toimintaympäristö

### 2.1 Toimiva sairaala Living Lab-hanke opinnäytetyössä

Toimiva sairaala- hankkeessa toteutetaan Living Lab- toimintaympäristö, joka mahdollistaa uusien teknologiapohjaisten innovaatioiden testaamisen ja käyttöönoton aidossa sairaalaympäristössä. Teknologiaratkaisujen pohjalta pyritään uudistamaan prosesseja ja rakenteita potilaan hoidon sekä henkilöstön työn laatua kehittämällä. Terveysteknologiatoimintaympäristö pystyy hankkimaan ja päivittämään teknologiaosaamistaan. Lisäksi yritysten erilainen teknologiaosaaminen integroidaan hoitotyön arkeen.

Living Lab määritellään ympäristönä, joka sijoittuu osaksi aitoa toimintaa. Hankkeessa kehitetään olemassa olevaa teknologiaa edelleen ja eri teknologiaratkaisuja integroidaan osaksi uusia palveluketjuja yhdessä käyttäjien (hoitohenkilöstö, potilaat) kanssa.

Toiminta-ajatuksena on teknologiaa hyödyntämällä tehostaa ja kehittää potilaiden hoitoa, työprosessien laatua ja työntekijöiden osaamista sekä sairaalapalveluiden tuottavuutta. Tätä kautta myös pyritään edistämään asiakkaiden sekä potilaiden hyvinvointia ja elämänlaatua. (Raij 2013. Toimiva sairaala-hanke.)

Suomeen Living Lab -ajattelu on rantautunut 2000-luvun alkupuolella, ja sen määritelmää muokattiin hyvinkin paljon tarkoittamaan kaikkea käyttäjälähtöistä tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaa aidossa käyttötilanteissa. Esimerkiksi Suomen kansallisessa innovaatiostратegiassa Living Labiin viitataan yhtenä uutena innovaatiotoiminnan muotona ja vuorovaikutusympäristönä, jonka hyödyntämiseen ja kehittämiseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Käytännössä se tarkoittaa toimintaa, jossa tuotteiden ja palveluiden käyttäjä osallistuu niiden tutkimukseen, kehitykseen ja innovointiin. (Orava 2009: 11-12.)

Raij (2013) kuvaa Toimiva sairaala hankkeen tutkimussuunitelmassa, että hankkeen taustalla lähtökohtina on aiemmat tutkimukset, joissa todettiin, että terveysteknologiaan liittyviä innovaatioita on kehitetty paljon. Terveysteknologia-innovaatiot eivät kuitenkaan ole laajasti käytössä. Syiksi terveysteknologian vähäiseen käyttöön on tunnistettu muun muassa terveydenhuoltohenkilöstön asenteet, teknologiaosaamisen vähäisyys sekä teknologiaratkaisujen kalleus. Selvittämättä on, liittyykö korkeat kustannukset suoraan teknologiaratkaisun hintaan vai siihen, että ei olla valmiita uudistamaan rakenteita ja prosesseja kokonaisuutena. Toimiva sairaala Living Lab-hankkeessa on tavoitteena tuottaa toimintaympäristö, jossa olemassa olevaa teknologiaosaamista integroidaan palvelujen kehittämiseksi sekä prosessien ja rakenteiden uudistamiseksi. Tavoitteena on myös hyödyntää yritysten kehittämää teknologiaosaamista ja sen tuomia mahdollisuuksia sekä mahdollistaa uusien teknologiaratkaisujen tunnetuksi tekeminen.

Teknologiaosaamista edistävä oppimisympäristö henkilöstölle, opiskelijoille ja alan muille toimijoille sekä tutkimustiedon tuottaminen teknologiapohjaisten ratkaisujen vaikuttavuudesta kuuluu myös hankkeen tavoitteisiin. Toimiva sairaala- hankkeen Living Lab- metodologia toimii tässä työssä toiminallisena viitekehyksenä, jossa toimintaa kehitetään vaikuttavuutta tutkien aidossa toimintaympäristössä yhdessä toimijoiden (henkilöstö), asiakkaiden ja heidän läheistensä kanssa. Tässä työssä näkökulma painottuu hoitotyön ammattilaisten kokemuksiin uuden terveysteknologian kokeilusta aidossa toimintaympäristössä. (Raij 2013. Toimiva sairaala- hanke.)

Terveystieteiden kehittäminen tavoitteena on usein palvelujen, menetelmien tai järjestelmien aikaansaaminen tai olemassa olevien parantaminen. Kehittämistoiminnan avulla etsitään realistisia mahdollisuuksia ottaa käyttöön uusia toimintamuotoja tai toimintatapoja. Kehittämistyön kohteena onkin ihmiset, eli osaaminen ja toisaalta heidän työtehtävänsä ja tehtäväkokonaisuutensa, sekä erilaiset tekniikat ja säännökset. Kehittäminen siis koskettaa myös muitakin kuin vain niitä, jotka on organisaatiossa sitoutettu varsinaiseen kehittämistyöhön. (Heikkilä ym. 2008: 55.)

Terveystieteiden organisaatioissa kehittäminen on usein kokemuksellista. Käytännön osaajat muuttavat tutkimus- ja kokemustiedon avulla ympäristöään tai asiantilaa jollakin tavalla paremmaksi ja sitoutuvat itse toimijoiksi ja osallistujiksi kehittämistyössä. Reflektoidessaan ja kehittäessään toimintaansa käytännön osaajat saavat samalla itselleen oppimiskokemuksia ja sitä kautta muutosta toimintamalleihinsa. Tutkivalla kehittämisellä on terveystieteiden kehittämisessä useita nimityksiä. Voidaan puhua esimerkiksi muutoksesta, toimintatutkimuksesta, kehittävästä työntutkimuksesta ja kehittämisprojektista tai - hankkeesta. Nimien moninaisuus kertoo siitä, että kehittämisessä voidaan terveystieteiden kehittämisessä käyttää hyvin monia eri tapoja. Terveystieteiden organisaatioissa kehittäminen on jatkuvasti osa toimintaa ja yleistä onkin, että kehittäminen organisoidaan toteutettavaksi määräaikaisena hankkeena. (Heikkilä ym. 2008: 55-57.)

Kehittämistyössä, niin kuin esimerkiksi myös kehittävässä työntutkimuksessa, on pohjimmiltaan kyse siitä tarpeesta, että toimiva ja ajatteleva työntekijä on työprosessin analyysin ja käytännöllisen kehittämisen keskipisteenä. (Engeström 2002: 36.)

Käsite Tutkiva kehittäminen- yhdistää kaksi eri asiaa tarkoittavaa käsitettä. Tutkiva kehittäminen kytkeytyykin yleiseen tai yksilölliseen tapaan tarkastella ja toimia. Se voidaan myös nähdä työskentelytapana, jossa tutkimuksella, tutkimustiedolla tai tiedon tavoittelulla on tärkeä rooli. Tämän lisäksi tutkiva kehittäminen myös tarkoittaa kehittämisprosessin, kehittämistavan, kehittämiskohteen sekä kehittämistä tekevien ihmisten ja ryhmien tutkivaa ja kriittistä arviointia.

Ajatuksena onkin, että kehittämiseen liittyy aina jossakin kehittämisen vaiheessa tutkimustoimintaa. Ei siis ole yhtä oikeaa tutkivaa kehittämistapaa, vaan erilaisia tapoja toimia kehittämistoiminnassa. (Heikkilä ym. 2008: 24-25.)

Tässä työssä tutkiva kehittäminen tapahtuu Toimiva sairaala Living Lab- hankkeen puitteissa. Tämä työ on osa hanketta, jossa teknologiaosaamista integroidaan osaksi hoitotyötä. Keskeistä hanketyöskentelyssä on, että niiden avulla pyritään löytämään selvyys erilaisiin ongelmiin, joita toiminnassa on. Hankkeiden avulla pystytään myös rakentamaan toimintamalleja, tuotteita tai muita ratkaisuja. (Heikkilä ym. 2008: 25.)

## 2.2 Vantaan sairaalapalveluiden yhteistyö-osasto

Terveyskeskusten vuodeosastoilla hoidettiin vuonna 2010 yli 150000 potilasta. Keskimääräinen hoitoaika kaikilla potilailla oli 25 päivää, mutta yli 75-vuotiailla keskimääräinen hoitoaika oli yli 30 päivää. Terveyskeskuksen vuodeosaston potilas oli iältään vuonna 2010 keskimäärin 76-vuotias. Terveyskeskusten vuodeosastoilla hoidetuista potilaista vuonna 2010 oli 15-64 vuotiaita 21%, 65-74-vuotiaita 17 % ja iältään yli 75-vuotiaita 63 %. Terveyskeskusten vuodeosastohoidon päädiagnoosiryhmistä merkittävimmät ovat verenkiertoelinten sairaudet ja psykiatriset sairaudet. Nämä diagnoosiryhmät kuluttavat lähes puolet hoitopäivistä. (THL terveyskeskusten vuode-osastohoito 2012: 1-3.)

Stakesin teettämässä suomalaisessa tutkimuksessa, jossa selvitettiin asiakkaiden toimintakykyä, työn organisointia ja henkilöstön hyvinvointia pitkäaikaisessa laitoshoidossa, selvisi, että useimmilla paikkakunnilla terveystieteiden vuodeosastoille sijoitetaan ja siellä hoidetaan sairaimpia ja huonokuntoisimpia vanhuksia verrattuna palvelukoteihin tai dementiayksiköihin. Asiakkaiden toimintakyvyn merkitys työn kuormittavuudelle saattaa liittyä osastolla työn järjestämiseen. Työntekijöillä onkin hoitoalalla keskeinen merkitys hoitotyön prosessien onnistumisessa ja näin ollen hyvän hoidon saavuttamiseen. (Pekkarinen, Sinervo, Elovainio, Noro, Finne-Soveri & Laine 2004: 11-14.)

Anttila (2006: 16) toteaa pro gradu-tutkielmassaan, että pitkäaikainen laitoshoido on siirtynyt yhä enemmän sosiaalitoimen vastuulle ja samalla vanhainkotien kattavuus on vähentynyt ja palveluasuminen lisääntynyt. Terveyskeskusten vuodeosastoilla korostuukin enemmän akuuttisairaanhoido, kuntouttava- sekä tutkiva- ja toimintakykyä lisäävä hoitotyön malli. Terveyskeskuksen vuodeosaston henkilökunnan määrä ja rakenne riippuu pitkälti osaston luonteesta. Yleisin malli on moniammatillinen työryhmä johon kuuluu lääkäri, sairaanhoitajat, perus- tai lähihoitajat, fysioterapeutit ja laitospulalaiset. Lisäksi osastoilla on mahdollisuus konsultoida eri alojen asiantuntijoita.

Tämä työ toteutettiin terveyskeskusvuodeosastolla, joka on luonteeltaan akuuttigeriatriinen osasto. Osasto on tarkoitettu äkillisestä yleistilan laskusta, sairaudesta tai vammasta kärsivien ikääntyneiden vantaalaisten tutkimus-, arviointi-, hoito- ja kuntoutusosastoksi. Osaston tavoitteena on aloittaa potilaan kuntoutus heti voinnin salliessa. Tällä tavoin pyritään välttämään sairauden tai vamman aiheuttaman yleistilan laskun pitkittyminen. Osaston tavoitteena on palauttaa potilaan toimintakyky niin, että potilas kykenisi palaamaan entiseen asumismuotoonsa takaisin. Osaston henkilökunta muodostuu osastonlääkäristä, osastonhoitajasta, sairaanhoitajista, lähihoitajista, fysioterapeuteista ja osastonsihteeristä. Yhteistyötä tehdään kotihoidon, palvelutalojen ja vanhainkotien kanssa erityisesti kotiutusvaiheessa. Potilaspaikkoja on 20 ja huoneet ovat 1-2 hengelle. Kuntoutus tapahtuu myös osaston tiloissa. (Vantaan sairaalapalvelut 2014.)

### 2.3 Kuvaus terveystuolista

Aalto-yliopistossa Health Factoryn uudessa kehitysympäristössä erikoissuunnittelija Matti Linnavuo vetää suunnittelutiimiä, jossa etsitään ratkaisuja käytännön ongelmien ratkaisemiseksi liittyen terveysalaan. Terveystuoli on tarkoitus tuotteistaa ja luoda toimiva vitaalielintoimintojen mittauspiste, joka tukee potilaan itsehoitoa sekä helpottaa hoitajien työtä yhdenaikaisen mittauksensaamisen kautta. Terveystuoli on ensimmäinen systeeminen terveystilan mittausten menetelmä, joka ei vaadi useita erillisiä laitteita ja mittauksia. Tuolissa mittausturvit on sijoitettu kevyen nojatuolin verhoilun alle ja yhdistetty tietokoneeseen. Mittaus tapahtuu automaattisesti potilaan istuessa tuolissa tietokoneen näytöltä näkyvän ohjeistuksen mukaisesti. Mittaukseen menee aikaa muutama minuutti ja tulokset tallentuvat muistiin tietokoneelle. Terveystuolilla pystytään mittaamaan verenpainetta, happisaturaatiota, painoa, kehon koostumusta sekä EKG:tä kahden kytkennän kautta. (Aalto-yliopisto 2013.)

Vitaaliarvojen seuraaminen sairaalaympäristön ulkopuolella on ollut jo pitkään tutkijoiden keskustelujen aiheena. Monet tutkijat kuvaavat, että sairaalan ulkopuolinen terveydentilan seuranta ja todettujen sairauksien etäseuranta tuo hyödyllisiä terveys- sekä kustannusvaikutuksia. Terveystilan itseseurannan on esitetty vähentävän kuolleisuutta, nopeuttavan diagnoosin tekoa, parantavan määrättyjen lääkkeiden ottoa, parantavan verenpaineen seurantaa sekä säästävän terveydenhoitokuluja. Kehitteillä oleva terveystuoli tulisi vastaamaan tulevaisuudessa tähän sairaalan ulkopuolella tapahtuvan seurannan tarpeeseen, jotta terveydentilaa voitaisiin seurata tehokkaasti ja ennalta ehkäisevästi. (Paukkunen yms. 2014.)

Mittaustilanteessa henkilö asettuu istumaan tuoliin itsenäisesti tai hoitajan avustamana. Jotta henkilön paino saadaan mitattua mahdollisimman tarkasti, henkilön tulisi istuutua tuolissa mahdollisimman taakse. Jalat tulisi nostaa niille varatun tuen päälle. Henkilö voi joko itse tai hoitajan avustamana asettaa käsivarteensa verenpainetta mittaavan mansetin sekä pulssioksimetrimittarin sormeensa, joka mittaa ääreisverenkierron happikyllästeisyyttä eli happisaturaatiota (Spo2) sekä pulssia. Tuoli mittaa myös henkilön kehonkoostumusta eli bioimpedanssia (EBI) sekä sydämen sähkökäyrää (EKG) kahden kytkennän kautta. Näitä mittauksia varten on henkilön asetettava kätensä kuvassa 1 näkyvien metallilevyjen päälle.



Kuva 1: Terveystuoli

Painon mittaus tuolissa on toteutettu Aalto-yliopiston tutkijoiden suunnitteleman mittaustekniikan avulla, jossa käytetään hyväksi painoantureita, jotka on sijoitettu terveystuoliin verhoilun alle.

Kehonkoostumukseen käytettävät mittauselektroniikat on myös suunniteltu Aalto-yliopiston tutkijoiden toimesta. Käyttöliittymänä terveystuolissa on Labview- ohjelmistoympäristö ja sitä ohjaillaan kosketusnäytöllisellä tietokoneella. Aina kun uusi asiakas on tallettu ohjelmaan, voi häneltä mitata ja tallentaa tuolilla mitattavia suureita. Näitä suureita voi halutessaan tallentaa useiden eri mittauskertojen ajan ja tarkastella niitä näytöltä jälkikäteen, jolloin nähdään niissä tapahtuvaa mahdollista muutosta ja kehitystä. (Lohva 2014: 6; Paukkunen yms. 2014.)

Terveystuolista on tehty tähän mennessä kolme prototyyppiä. Ensimmäinen oli Tuoli 0, jossa oli tuolloin painon ja EKG:n mittaus kehitettynä. Tuoli oli kehitysryhmän koekäytössä. Seuraavaksi Tuoli 1 oli koekäytössä hoitokodissa. Kolmas prototyyppi on Tuoli 2.0, joka tehtiin Vantaan sairaalapalveluita varten. Tuoli eroaa edeltävästä tuolista niin, että se on patterikäyttöinen sekä johdottomasti käytettävissä. Tuoliin otettiin käyttöön EKG:n mittaus sekä tuolia paranneltiin monilla erilaisilla mekaanisilla ja teknisillä parannuksilla. Tuolilla 2.0 siis pystytään mittaamaan yhtäaikaaisesti verenpainetta, happisaturaatiota, painoa, kehonkoostumusta sekä EKG:tä kahden kytkennän kautta. (Paukkunen yms. 2014.) Tämä opinnäytetyö käsittelee terveystuolin 2.0 käyttöä sairaalaympäristössä akuuttigeriatrisella osastolla.

### 3 Opinnäytetyön tutkimustehtävä ja tutkimuskysymys

Opinnäytetyö tehtiin Laurea-ammattikorkeakoulun Toimiva sairaala-hankkeessa. Opinnäytetyössä kuvattiin Vantaan sairaalapalveluiden akuuttigeriatrisen vuodeosaston vitaalielintoimintojen mittausprosesseja. Hankkeessa osastolle tuotiin Aalto-yliopiston kehittämä terveystuoli, joka mittaa potilaan vitaalielintoimintoja. Tuolilla voidaan mitata samanaikaisesti potilaalta verenpaine, happisaturaatio, EKG kahden kytkennän kautta, kehonkoostumus sekä paino.

Tutkimuskysymyksenä työssä on:

1. Kuvata nykyinen vitaalielintoimintojen mittaamiseen liittyvä prosessi osastolla
2. Kuvata osastolla Terveystuolia hyödyntäen toteutettu vitaalielintoimintojen mittaamisen prosessi
3. Analysoida kahden edellä mainitun prosessin kautta terveystuolin tuomaa vaikutusta vitaalielintoimintojen mittausprosessiin osastolla

Työn tavoitteena on tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää osastolla vitaalielintoimintojen mittausprosessin kuvauksen sekä terveystuolin käyttöönotosta saadun tiedon kautta. Työstä saatuja tuloksia pystytään hyödyntämään osastolla hoitotyön prosessien kehittämiseen vitaalielintoimintojen tarkkailuun liittyen. Tuloksia pystytään myös hyödyntämään terveystuolin kehittämiseen jatkossa. Tavoitteena on myös tuottaa tietoa uuden terveysteknologian kehittämisestä ja käyttöönoton kokeilusta aidossa toimintaympäristössä. Tuloksista saadaan myös tietoa uuden terveysteknologian yhdistämisestä sairaalan omiin jo olemassa oleviin hoitotyön prosesseihin. Tietoa saadaan myös terveystuolin vaikutuksista vitaalielintoimintojen mittausprosessin liittymäpinnoista toisiin hoitotyönprosesseihin, kuten mittaustulosten kirjaamisesta potilaan sairauskertomukseen.

## 4 Prosessit toiminnan lähtökohtana

### 4.1 Prosessiajattelu

Prosessiajattelun juuret ulottuvat pitkälle organisaatioiden toiminnan historiaan. 1900-luvun alussa autoteollisuuteen liittyvät toimenpiteet ja toiminnan järjestelyt liittyen uudenlaiseen ajatteluun organisaatioiden tehokkuudesta käynnistivät organisaatioiden kehittämisen ja tuotantotaloudellisten mallien synnyttämisen. Prosessilähtöistä toimintaa on siis ollut jo olemassa pitkään, mutta prosessilähtöinen terminologia on muuntunut aikojen kuluessa ja prosessiajattelu itsessään elää jatkuvassa muutoksen tilassa. (Virtanen & Wennberg 2005: 64-65.)

Prosessi voidaan määritellä olevan joukko toisiinsa liittyviä toistuvia toimintoja, joiden avulla syötteet muutetaan tuotoksiksi. (JHS-suositukset prosessinkuvaaminen 2008: 3-6.) Prosessi voidaan ajatella myös tapahtumaketjuksi, joka on loogisesti toisiinsa liittyvien toimintojen sarja. Prosessin tuloksena syntyy suoritteita, joiden kautta prosessin vaikutukset näkyvät. (Virtanen & Wennberg 2005: 122.) Prosessilähtöisessä ajattelussa asiakas ja hänen tarpeensa on toiminnan lähtökohtana. Käytännössä mietitään ensin millaisilla tuotteilla ja palveluilla asiakkaan tarpeet voidaan tyydyttää. (Tanttu 2007: 60.)

Prosessiajattelua voidaankin soveltaa lähes kaikkialla yksityisten yritysten ja julkishallinnollisten ja hyötyä tavoittelemattomien organisaatioiden tuottavuuden kehittämisessä. Prosessiajattelun keskeisiä ominaisuuksia ovat systeeminen ajattelu, asiakaskeskeisyys, päämääräsuuntautuneisuus, keskittyminen lisäarvoa tuottavaan toimintaan, toiminnasta saatavan palautetiedon hyödyntäminen toiminnan suuntaamisessa ja tuloksellisuuden systemaattinen ja tarkoituksenmukainen kehittäminen prosessia parantelemalla. Toiminnan hahmottaminen ja kehittäminen prosesseina on keino sekä strategian toteuttamiseen, että asiakastytyytyväisyyden saavuttamiseen. Prosessiajatteluun kytetään erityisesti tehostamispyrkimykset ja arvoa tuottamattoman työn pois karsiminen. (Martinsuo & Blomqvist. 2010: 2-4.)

Tanttu (2007: 60-61) sekä Engeström (2002: 19,36) kirjoittavat tutkimuksissaan, että prosessilähtöisen toiminnan kehittämisessä yhteisöä kehitetään alhaalta ylöspäin organisaatioissa, joiden perustehtävänä on asiakkaan tarpeisiin vastaaminen. Henkilöstö, joka työskentelee perustasolla, on paras asiantuntija tunnistamaan asiakkaiden tarpeita. Vilkmán (2012: 6-7) kuvaa pro gradu työssään innovaatiotoiminnan koostuvan myös sarjasta prosesseja, jotka saavat alkunsa ongelman havaitsemisesta tai uuden mahdollisuuden oivaltamisesta. Innovaation voidaan määritellä myös olevan uusien ideoiden, prosessien, tuotteiden tai palveluiden kehittämistä, hyväksymistä ja käyttöönottoa.



Prosessiajattelu siis luo pohjaa myös uusien innovaatioiden synnylle. Prosessiajattelun voidaankin ajatella olevan esisijaisesti toimintaedellytysten ja vaikuttavuustavoitteiden välisen suhteen pohtimista sekä parhaiden rakenteiden hakemista strategian ja yhteiskunnallisten tavoitteiden kannalta. (Virtanen & Wennberg. 2005: 114.)

#### 4.2 Prosessin kuvaaminen

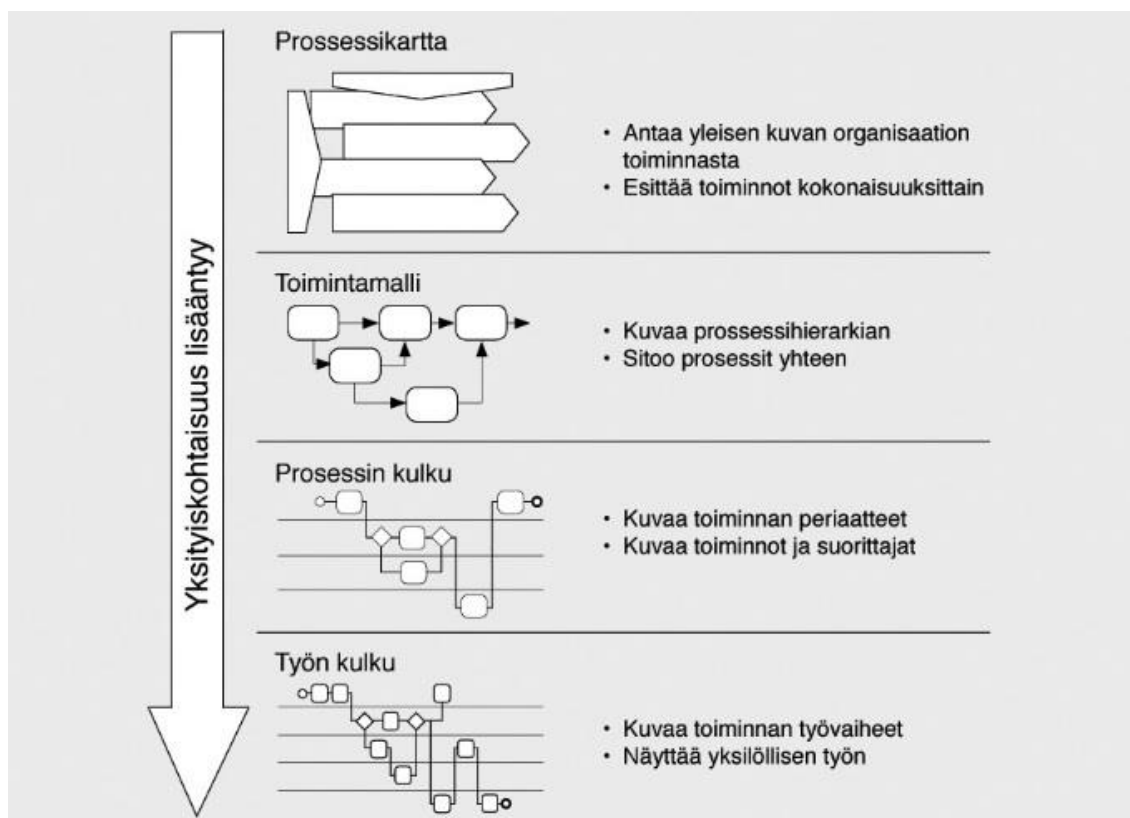
Prosessin kehittämisen yleensä tähdätään toiminnan tehostamiseen, laadun ja palvelutason parantamiseen, tilanteiden hallintaan ja kustannussäästöihin. Prosessien kuvaukset ovat prosessien hallinnan väline kaikilla organisaation tasoilla. Prosessien kuvaaminen auttaa hallitsemaan kokonaisuuksia, jäsentämään niitä ja toimijoiden vastuita sekä löytämään toiminnan heikkoja lenkkejä. Usein myös etsitään jonkin prosessin mitattavuutta tai halutaan parantaa jonkin prosessin käytettävyyttä ja luotettavuutta. Prosessikuvaukset auttavat myös muun muassa palveluiden kehittämisessä ja tulosten mittaamisessa. (JHS-suositukset prosessinkuvaaminen 2008: 2-6.)

Prosessien kuvaaminen tarkoittaa lisäarvoa tuottavien tehtävien sekä niihin kytkeytyvien tieto- ja materiaalivirtojen tunnistamista sekä kuvaamista. Prosessin nykytilanteen kuvaamisessa voidaan hyvin edetä alusta loppuun seuraten arvoa lisääviä tehtäviä sekä tieto- ja materiaalivirtoja sellaisena kuin ne todellisuudessa ovat. Prosessin nykytilannetta kuvattaessa täytyy hyväksyä se, että nykyisessä toiminnassa prosessin kaikki tehtävät ja tuotokset eivät ole ihanteellisesti toteutettu ja että prosessikuvauksesta voi tulla sekava ja vaikea. Näin ollen idea onkin, että prosessia mallintamalla löydetään kehittämiskohteita. Tämän vuoksi on tärkeää, että nykyprosessia kuvatessa ei sorruta toivon tilan kuvaamiseen, vaan nyky- ja tavoitetila erotetaan kuvauksissa. (Martinsuo & Blomqvist 2010: 9-13.)

Prosessikuvauksia voidaankin hyödyntää esimerkiksi, kun halutaan tunnistaa toiminnassa kohtia, joita on tarpeen selvittää tai tehostaa. Prosessikuvausta voidaan käyttää myös toiminnan seurannan suunnitteluun tai kuvaamaan toiminnan muutoksia ja niiden vaikutuksia organisaatiossa. (Komulainen ym. 2011: 11-13.) Prosessikuvauksessa esitetään prosessin ymmärtämisen kannalta tärkeimmät toiminnot sekä muut määrittelyt. Nämä sisältävät prosessin oleelliset tekijät, joita ovat henkilöstö, resurssit, menetelmät, työkalut, tuotos, ympäristökuvaus sekä prosessin liittymäpinnat toisiin prosesseihin. (Lepistö, Telaranta & Wickmann-Viitala 2010: 159-160.)

Hyvä prosessinkuvaus voidaan mieltää kolmivaiheiseksi. Ensimmäisenä tehdään yleiskuvaus prosessista ja siihen liittyvistä asioista. Seuraavaksi kuvataan kaavion avulla prosessin kulku. Kolmanneksi avataan prosessin vaiheet tarkemmiksi kuvauksiksi ja mahdollisesti työohjeeksi. Prosessi kuitenkin koostuu sadoista työvaiheista, joten koskaan sitä ei voi kuvata täydellisesti. Kuvaamisen tarkkuus määräytyykin prosessinkuvauksen käyttötarkoituksen mukaan. (Lepistö ym. 2010: 172-173.)

Prosesseja kuvattaessa tulee olla selvillä, mitä käyttötarkoitusta varten kuvausta tehdään. Prosessien kuvaus ei ole itsetarkoitus. Prosessien kuvaukset ovat prosessien hallinnan, arvioinnin ja parantamisen sekä henkilöstö-, materiaali-, tieto- ja taloushallinnon apuvälineitä. Kuvauksen tulee välittää tarpeellinen ja olennainen informaatio. Prosesseja voidaan kuvata monella eri tasolla, joiden yksityiskohtaisuus vaihtelee. Prosessit voidaan jakaa neljään kuvaustasoon: prosessikarttaan, toimintamalliin (prosessitaso), prosessin kulkuun (toimintotaso) ja työn kulkuun. Tasojen väliset erot voivat olla joissain tapauksissa pieniä. Tasojen kuvaukset myös saattavat mennä päällekkäin organisaatioiden koon, tehtävien monipuolisuuden ja kuvausten käyttötarkoituksen vuoksi. Aina ei ole tarkoituksena kuvata prosesseja kaikilla neljällä tasolla, vaan tasoja voidaan yhdistää tai kuvata vain yhdellä tasolla. (JHS 152-suositukset 2008: 6-10; Virtanen & Wennberg 2005: 122.) Allaolevassa kuvassa lueteltuna (Kuva 2) neljä erilaista prosessin kuvaustasoa.



Kuva 2: Prosessien kuvaustasot (JHS 152-suositukset 2008:10)

Prosessien kehittämisessä ja kuvaamisessa tavoitteet ovat myös pitkälti samansuuntaisia sähköisten palveluiden, asiakirjahallinnon ja järjestelmien kehittämisen kanssa. Pyritään välttämään turhaa sähköisten ja paperisten asiakirjojen päällekkäistä säilyttämistä. Onnistunut prosessien kehittäminen ja kuvaaminen edellyttää niihin liittyvien tietojen käsittelyn kehittämistä ja yhdenmukaistamista. (JHS-suositukset prosessinkuvaaminen 2008: 5-6.) THL:n (2012: 17-29) ennakointi raportissa kirjoitetaankin, että teknologioiden yhteentoimivuus tulee jatkuvasti tärkeämmäksi ja tietoteknologian kehitys laajenee koskemaan suureksi myös tietotuotantoa.

#### 4.3 Prosessiajattelu ja prosessin kuvaaminen terveydenhuollossa

Tanttu (2007: 193) kuvaa että terveydenhuollon palveluiden ominaispiirre on niiden prosessiluontoisuus. Palvelut tuotetaan aina prosesseina, joihin osallistuu monia eri osapuolia ja tahoja. Prosessikeskeisyyttä pidetään usein asiakaskeisyytenä. Painopiste on toiminnan kokonaisuuden sujuvuudessa eikä niinkään yksittäisten toimenpiteiden suorittamisessa.

Terveydenhuollosta voidaan tunnistaa neljä erilaista prosessia, joita ovat hoitoprosessi, potilashallinnon prosessi, tietoprosessi sekä muut organisaation toimintaa tukevat prosessit. Potilaan hoitoprosessi määritellään terveydenhuollon ydinprosessiksi, jota muut prosessit tukevat. Potilaan hoitoprosessin kuluessa syntyy erilaisia asiakirjoja ja merkintöjä sekä tietoa, jotka liittyy potilaan hoidon suunnitteluun, toteuttamiseen, arviointiin sekä tehtyjen toimenpiteiden dokumentointiin. (Komulainen ym. 2011: 27.)

Huckabay (2009: 72) kertoo hoitotyön prosessien auttavan hoitajaa keräämään objektiivista sekä subjektiivista tietoa potilaasta, tekemään hoitotyöstä diagnooseja tietoihin perustuen, suunnittelemaan ja toteuttamaan potilaan hoitoa. Lisäksi prosessit auttavat arvioimaan huolellisesti potilaan saamaan hoitoa ja pohjaamaan hoidon arvioinnin hoitotyön tuloksiin perustuen. Hoitotyön prosessiajattelun avulla hoitotyöntekijä siis pystyy ajattelemaan systemaattisesti ja arvioimaan kriittisesti potilaan hoidon kannalta tärkeitä hoitotyön toimia ja tietoja.

Hallila (1998: 42) kirjoittaa myös hoitotyön prosessimenetelmästä, että se toimii hoitotyön suunnittelun jäsentäjänä käytännön hoitotyössä. Hoitotyön prosessiin kuuluvat hoitotyön tarpeen määrittely, hoitotyön suunnittelu, hoitotyön toteuttaminen ja hoitotyön arviointi. Hoitotyön toiminta ei todellisuudessa etene aina prosessin vaiheiden mukaisesti, vaan monia asioita tapahtuu samaan aikaan, eikä kaikkia osia pystytä erottamaan toisistaan. Prosessimenetelmää käytetään siis ajattelun apuvälineenä, ei toimintaohjeena. Hoitotyön prosessimenetelmä liittyy kiinteästi hoitotyön kirjallisen suunnitelman kehittämiseen.

Asiakkaiden tarpeisiin vastaamisen ollessa prosessilähtöisen toiminnan perustehtävä tulee palvelu- ja hoitoprosessit määritellä sekä suunnitella asiakkaan tarpeesta lähtöisin. Prosessilähtöisessä toiminnassa on tärkeää asiantuntijoiden välinen yhteistyö sekä asiantuntijoiden osaamisen hyödyntäminen. Terveystieteiden palvelu- ja hoitoprosessien onnistumisessa on oleellista moniammatillisten asiantuntijoiden välinen yhteistyö. Yhteistyö edistää tiedonkulkua ja hoidon jatkuvuutta. (Tanttu 2007: 75-77.)

Viime vuosina myös teknologian avulla on pyritty parantamaan hoidon laatua ja tehostamaan hoitotyön prosesseja sekä edistämään itsenäistä suoriutumista. Teknologian avulla voidaan tehostaa hoitoprosesseissa syntyvien tietovirtojen hallintaa, varastointia ja tietojen saatavuutta. (Sairaanhoitajaliitto urapalvelut 2014.)

## 5 Teknologia osana hoitotyötä ja hoitotyön prosesseja

### 5.1 Hoitotyön prosessit

Hoitotyön prosessit ovat muuttuneet viime vuosikymmeninä vastaamaan enemmän nykyisiä terveydenhuollon tarpeita. Toimintaympäristön muutokset ovat vaikuttaneet osaltaan hoitohenkilökunnan työhön, ajankäyttöön ja osaamiseen. Muutospainetta hoitotyön prosesseihin lisää myös vaateet talouden ja palvelun laadun puolesta. Esimerkiksi dokumentointia ja raportointia on aiempaa enemmän ja siksi potilaan välittömään hoitotyöhön on jäänyt aiempaa vähemmän aikaa. Kirjaamiseen käytettävän ajan lisääntyminen on ollut yksi suurimmista muutoksista sairaanhoitajien työssä. (Kaustinen 2011:31; Dyffield, Catling-Paull & Gardner 2008: 3269.)

Yhdeksi suureksi muutokseksi lähihistoriaa tarkastellessa hoitotyössä on noussut juuri dokumentointiin käytettävän ajan lisääntyminen. Dokumentointi on lisääntynyt, sillä potilaat ovat usein monisairaampia, käyntiajat sairaalassa lyhentyneet, potilaiden oikeusturva lisääntynyt sekä teknologia on kehittynyt huimasti, mikä johtaa usein päällekkäiseen dokumentointiin ja kirjaamiseen. Duffield, Garden ja Catling-Paull kirjoittavatkin Gugertyn yms. tekemästä tutkimuksesta USA:ssa vuonna 2007, että 81% hoitajista arvioi dokumentoinnin lisääntymisen vaikuttaneen heidän aikaansa työskennellä välittömässä potilaan hoitotyössä. Hoitajat arvelivat dokumentoinnin kuluttavan kaiken kaikkiaan 25-50 % heidän työajastaan. (Dyffield, Catling-Paull & Gardner 2008: 3270-3272.)

Välillisen hoitotyön osuus oli Partasen (2002: 116-117) ja Kaustisen (2011: 87-88) tutkimuksessa noin 35 % työajasta. Tähän luettiin kaikki työ mikä liittyy potilaisiin, mutta jota voitiin toteuttaa myös muualla kuin potilaan vierellä. Välilliseksi hoitotyöksi luettiin muun muassa raportointi, lääkkeiden ja toimenpiteiden valmistaminen, hoidon suunnittelu ja hoidon jatkuvuuden varmistaminen.

Partasen väitöskirjan (2002: 97-100) mukaan hoitohenkilökunnan (tässä huomioitu sairaanhoitajat ja lähihoitajat) työajankäyttö välittömään, eli potilaan vierellä tapahtuvaan hoitotyöhön oli keskimäärin noin 41 % työajasta. Potilaiden hoitoisuuden kasvun ja potilaan iän noustessa yli 65 vuoden, koettiin näiden nostavan välittömän hoitotyön määrää tutkimukseen osallistuneilla osastoilla.

Hakoman (2008: 24) tekemässä pro gradu-tutkimuksessa tarkasteltiin myös työajankäyttöä. Tutkimus sijoittui sairaalan pitkäaikaisosastolle. Tulokseksi saatiin, että välittömään, potilaan vierellä tapahtuvaan hoitotyöhön kului aikaa keskimäärin 59 % työajasta. Tästä kului aikaa potilaan vitaalielintoimintojen tarkkailuun sairaanhoitajilla 3,9 %, perushoitajilla 1,8 % ja lähihoitajilla 1,6 % työajasta.

Linnavuo kertoo, että Aalto-yliopiston Health factoryssa kehiteillä olevan terveystuolin, jolla pystytään samanaikaisesti yhdellä istumalla mittaamaan potilaalta vitaalielintoimintoja (happisaturaatio, verenpaine, paino ja EKG kahden kytkennän kautta), toivottaisiin myös tuovan aika- ja kustannussäästöjä liittyen potilaiden hoidon tehokkaaseen hoidon suunnitteluun sekä muutosten ennakoitiin potilaan voinnissa. Tämä mahdollistaisi vitaalielintoimintojen mittaustulosten järjestelmällisen keräämisen yhden mittaustapahtuman aikana, jolloin mittauskertoja voitaisiin lisätä ja tuolin helppokäyttöisyyden vuoksi myös potilaan itsehoito- mahdollisuudet lisääntyisivät. (Aalto-yliopisto 2013.)

Tänä päivänä ylläpidetään terveyttä ja hoidetaan sairautta pitkälti yksittäisten, irrallisten hoitoprosessien avulla. Ratkaisevaa on kuitenkin hyvinvoinnin kannalta se, että millaisia hoitokokonaisuuksia potilaan hoidon aikana muodostuu, miten potilas ymmärtää nämä kokonaisuudet sekä miten palvelu- ja hoitoketjut toisiinsa suhtautuvat. (Tanttu 2007: 198.) Simoilan, Kankaan ja Rannan (1999: 98, 129, 199) mukaan prosesseissa on kyse toimintojen horisontaalisesta tarkastelusta, jossa moniammatillisuus korostuu. Monet osapuolet ovat mukana potilaan toiminnoissa ja vain yksi ammattiryhmä tuskin koskaan hoitaa kokonaista prosessia.

## 5.2 Teknologian merkitys hoitotyön prosesseissa

Uusi teknologia ja uudet innovaatiot voivatkin osaltaan auttaa vastaamaan suureen terveyshaasteeseen alentamalla kustannuksia sekä samalla parantamalla toiminnan vaikuttavuutta ja näin ollen tuottaa tätä kautta myös terveyshyötyä. Terveystiedonhoito on kuitenkin uuden teknologian laajamittaisessa systemaattisessa hyödyntämisessä vielä monia sektoreita jäljessä. Osittain tämä selittyy terveysalan luonteella. Uusia innovaatioita voidaan hyödyntää vasta, kun niiden terveysvaikutuksista on selkeää näyttöä. Esimerkkinä tästä mainitaan digitaalisen terveystiedon hyödyntäminen. Tällä tarkoitetaan ihmisten itsensä keräämää terveystiedon yhdistämistä omiin potilastietoihin. Erilaisia toimintamalleja pitääkin jatkossa pystyä luomaan niin, että otetaan huomioon tarkasti myös tietosuojalainsäädäntöön ja yksityisyyteen liittyvät seikat. (TEM-raportti 2014: 13.)

Terveystiedonhoitoon teknologialla tarkoitetaan kaikkia niitä ehkäiseviä, diagnostisia, hoitavia ja kuntouttavia menetelmiä ja keinoja, joita terveystiedonhoitoon käytetään. Näihin kuuluvat esimerkiksi lääketieteelliset toimenpiteet, lääkkeet, laitteet sekä organisatoriset ja hallinnolliset tukijärjestelmät. Hoitoaikojen lyhentyminen, kustannussäästöpainotus ja asiakkaiden moniongelmaisuus kuormittavat sairaanhoitajia. Teknologian tehokkaampi hyödyntäminen nähdään voivan tuoda helpotusta tilanteeseen, mutta se ei ole riittävän kokonaisvaltaisesti hyödynnetty ja integroitu hoitotyön prosesseihin. (Sairaanhoitajaliitto. 2014.)

Roberts, Perry & Shekelle (2014: 49) kuvaavat Yhdysvalloissa tehtyä tutkimusta, joka käsitteli terveysteknologian käyttöä keskittyen sen laatuun, tehokkuuteen ja turvallisuuteen.

Terveysteknologian tutkimukset, jotka tutkimuksessa käsittelivät laatuun liittyviä seikkoja, toivat esille positiivisia vaikutuksia teknologian hyödyntämisessä hoitotyössä. Erilaisten tietoteknisten järjestelmien avulla saatiin hyviä tuloksia muun muassa potilaan astman hoidon seurantaan liittyvistä asioista, potilaan jatkohoidon suunnitteluun liittyvistä seikoista sekä leikkauksen jälkeiseen hoidon seurantaan liittyvistä tuloksista. Turvallisuuteen liittyvistä seikoista myös raportoitiin positiivisiä tuloksia muun muassa liittyen potilaan lääkehoitoon. Tietoteknisiä ratkaisuja käytettiin apuna esimerkiksi potilaan lääkemääräysten

toteuttamisessa ja näin vähennettiin virheiden määrää lääkehoidossa. Eräs tuloksista oli, että uusista teknologiaratkaisuista tehdään riittämätöntä dokumentointia uuden teknologian käyttöönotosta ja kontekstista. Dokumentoinnin puute johtaa puolestaan siihen, että on vaikeaa arvioida jälkikäteen, miksi osa teknologiaratkaisuista toimii ja toiset taas eivät. Tutkijat totesivatkin, että tulevien tutkimusten, jotka käsittelevät terveysteknologiaa, tulisi enemmän huomioida terveysteknologian vaikutusta sekä sitä, miten teknologiaa voidaan hyödyntää. Terveysteknologian vaikutuksesta tehokkuuteen saatiin ristiriitaisia tuloksia. Positiivisena nähtiin terveysteknologian hyödyntämisen vaikutukset esimerkiksi lyhentävän päivystyskäyntiin kuluvaa aikaa, lyhentävän aikaa sopivan hoitomuodon aloittamiseen ja lisäävän enemmän aikaa potilaan välittömälle hoitotyölle. Toisaalta myös saatiin sellaisia tuloksia, että hoitotyössä kului paljon enemmän aikaa tietokoneella olemiseen ja kirjaamiseen, jolloin aikaa potilaan välittömään hoitotyöhön jäi vähemmän. (Spencer, Roberts, Perry & Shekelle 2014: 49-50.)

## 6 Vitaalielintoimintojen mittaaminen hoitotyön prosessina

### 6.1 Potilaan vitaalielintoiminnot

Yksi hoitajan perinteisimmistä rooleista kytkeytyy potilaan tilan tarkkailuun. Tämä pitää sisällään muun muassa potilaan tilan muutosten havainnoinnin ja aikaisten kliinisten tilojen ”hälytysmerkkien ” seuraamisen. Hoitajat ovat yli 100 vuoden ajan suorittaneet tätä tarkkailua käyttämällä samoja vitaalielintoimintojen mittauksia joita ovat: lämpö, pulssi, verenpaine, hengitystiheys ja lähivuosina myös happisaturaation seuranta. Nopea havaitseminen ja raportointi näiden vitaalielintoimintojen muutoksissa vaikuttaa potilaan asianmukaiseen hoidon aloitukseen. (Elliot & Conventry 2012: 621.)

Allaolevasta taulukossa (Taulukko 1) on kuvattu happisaturaation, pulssin, verenpaineen ja lämmön mittauksien fysiologiaa, tekijöitä, jotka vaikuttavat näihin mittausravoihin sekä keskeisimmät ongelmat, jotka liittyvät tietyn vitaaliarvon mittaamiseen.

Vitaalielintoiminto	Fysiologia	Arvoon vaikuttavat tekijät	Ongelmat
Lämpö	Hypotalamus kontrolloi	Ikä, infektio, lääkitys	Ruumiinlämpö vaihtelee
Pulssi	Kuvaa verenkierron volyymia ja verisuoniston supistumiskykyä	Verenkierron tilavuus, supistumiskyky hapen tarve	Laskettava vähintään 30 sek ajalta. Myös pulssin tasaisuus ja vahvuus tulisi laskea.
Verenpaine	Vasomotorinen keskus säätelee	Verenkierron tilavuus Suoniston elastisuus ja supistumiskyky	Automaattinen verenpaineen mittausta on vähemmän luotettava kuin manuaalimittaus
SPo2	Kuvaa periferian happimäärää hemoglobiiniin sitoutuneen hapen avulla	Hemoglobiiniarvo	Ei anna kokonaiskuvaa hengityksen toiminnasta.

Taulukko 1: Perustietoa vitaalielintoiminnoista. (Elliot & Conventry 2012: 622.)



Sairaaloissa potilaan vitaalielintoimintojen mittaamisen ei pitäisi perustua pelkästään kirjallisille ohjeistuksille, vaan ennemminkin potilaan voinnin ja tarpeiden mukaan. Tarkkoja yleistyksiä ei pystytä luomaan siitä kuinka usein potilailta pitäisi tarkkailla näitä arvoja, sillä potilaat ovat usein hyvin erilaisilla syillä ja tilanteilla hoidettavana sairaalassa. Kriittisesti sairas potilas saattaa tarvita vitaalielintoimintojen tarkkailua jopa viiden minuutin välein, kun puolestaan toiselle saattaa riittää vitaaliarvojen tarkastaminen kerran vuorokaudessa. Potilaan tilan tarkkailun ja dokumentoinnin siitä pitäisi olla sellaista, että siitä käy ilmi potilaan sen hetkinen tilanne. Kuitenkin jokaisella hoitoyksiköllä tulisi olla jonkinlainen minimikriteeristö dokumentoinnin ja vitaaliarvojen seurannan suhteen.

(Schulman & Staul 2010: 74-76.)

## 6.2 Vitaalielintoimintojen mittaaminen

Olennaisen tärkeää tietoa potilaiden kliinisestä tilasta antaa sairaalahoidossa tiedot ja merkinnät potilaan vitaalielintoiminnoista. Vitaalielintoimintoihin yleisimmin määritellään kuuluvaksi verenpaine, lämpö, syke, hengitystiheys ja happisaturaatio. Nämä ovat keskeiset indikaattorit, joilla osoitetaan potilaan fysiologista tilaa. Kuitenkin tutkimuksia siitä, kuinka kauan hoitajilta kuluu aikaa näiden elintoimintojen mittamiseen ja dokumentoimiseen, on varsin vähän. Näin ollen uuden teknologian tai kehitettyjen prosessien vertaamista aiempaan on vaikea toteuttaa. (Cafazz, Doran, Granton, Lapinsky & Yeung 2011: 976.)

Vitaalielintoimintojen mittaamiseen ja kirjaamiseen liittyvässä tutkimuksessa ilmeni, että seurannan aikana hoitajat käyttivät noin 50% siitä työajasta, jonka he ovat potilaan huoneessa, keräämällä ja dokumentoimalla vitaalielintoimintoja. Jäljelle jääneen ajan he käyttivät muihin toimintoihin, kuten potilaan avustamiseen, lääkintään ja kommunikaatioon. Keskimääräinen aika, joka kului hoitajalta hänen mitatessa kaikki tutkimuksessa mukana oleet viisi vitaalielintoimintoa (happisaturaatio, verenpaine, lämpö, hengitystiheys, syke) vei aikaa noin 12 minuuttia. Yhteensä hoitajat käyttivät keskimäärin 31% työajastaan hoitotyöhön, joka tapahtui potilaan huoneessa. Tutkimuksessa saatiin huomattavia eroja esille siinä, miten vitaaliarvot dokumentoitiin talteen, kun verrattiin sairaaloita, jossa oli käytössä elektroninen kirjaaminen ja paperikirjaaminen. Sairaala, jossa oli käytössä elektroninen kirjaaminen, saattoi aika nousta jopa 50 minuuttiin arvon ottamisesta, ennen kuin hoitaja kirjasi sen näkyväksi potilaan hoitotietoihin. (Cafazz ym. 2011: 977-978.)

Tulevaisuudessa teknologian kehityksen myötä myös potilaan vitaalielintoimintojen tarkkailu tulee muuttumaan. Langattomien ja puettavien seurantalaitteiden avulla on tulevaisuudessa mahdollista saada reaaliaikaista tietoa vitaalielintoiminnoista erilaisten potilaan mukana kulkevien mittareiden avulla. Tällä hetkellä langattomien mittareiden ongelmina kehityksessä on muun muassa niiden heikot akut, tiedonsiirron luotettavuus ja erilaisten tautien vaikutusten ymmärtäminen vitaaliarvojen muutoksiin.

On kuitenkin todettu, että laitteet, joilla pystytään tarkkailemaan samaan aikaan useampia vitaaliarvoja ihmiseltä, tulevat tulevaisuudessa laajentamaan potilasta saatavaa sairaushistoriaa ja näin ollen auttavat monien kroonisten tautien seurantaan sekä ennaltaehkäisyä potilaan itseseurannan avulla. (Foster, Hao & Ylima 2010: 10837-10862.)

## 7 Tutkimusmenetelmät ja aineisto

### 7.1 Työn metodologiset lähtökohdat

Opinnäytetyö on laadullinen tutkimus, jonka metodologisena pohjana toimii tutkiva kehittäminen. Opinnäytetyössä kehittämisprosessi voidaan hahmottaa toimintatutkimuksen spiraalimallia mukaillen. Spiraalimallissa kehittämistoiminnan tehtävät muodostavat kehän, jossa perusteluvaihetta seuraa organisointi, toteutus ja arviointi. Prosessi jatkuu ensimmäisen kehän jälkeen, jolloin sitä seuraa taas uusia samat kohdat sisältäviä kehiä. Spiraalimallissa kehittämistoiminnan tulokset asetetaan aina uudestaan arvioitavaksi. (Rantanen & Toikko 2009: 66.) Opinnäytetyötä tehdessä terveystuoliin on tehty projektin puitteissa muutoksia ja paranteluja aina pohjautuen siitä saatuihin arviointeihin ja palautteeseen. Tätä suunnittelua ja toiminnan havainnointia on jo tapahtunut ennen kuin aloin tekemään omaa osuuttani projektissa, jossa hoitotyön tekijät refleктоivat omia kokemuksiaan mittaussprosessista terveystuolin avulla. Terveystuolin 1.0 versio on ollut testikäytössä hoitokoti Päiväkummussa kesällä 2013, jonka jälkeen siinä havaittuja puutteita on korjattu. Terveystuolin versio 2.0 esiteltiin akuuttigeriatriselle osastolle keväällä 2014, jonka jälkeen siihen tehtiin taas muutoksia muun muassa Tikkurilan Laurea-ammattikorkeakoulun tekemän havaintoaineiston pohjalta. Tuoliin tehtiin muutoksia sen käytettävyyden parantamiseksi ennen kuin sitä uudelleen koekäytettiin vitaalielintoimintojen mittaamiseen osastolla. Tuolia muokattiin myös ergonomisemmaksi käyttää.

Tutkivalla kehittämisellä on terveydenhuollossa useita nimityksiä. Voidaan puhua esimerkiksi muutoksesta, toimintatutkimuksesta, kehittävästä työntutkimuksesta ja kehittämisprojektista tai -hankkeesta. Nimien moninaisuus kertoo siitä, että kehittämisessä voidaan terveydenhuollossa käyttää hyvin monia eri tapoja. Terveydenhuollon organisaatioissa kehittäminen on jatkuvasti osa toimintaa ja yleistä onkin, että kehittäminen organisoidaan toteutettavaksi määräaikaisena hankkeena. (Heikkilä, Jokinen & Nurmela 2008: 55-57.)

Ajatuksena on, että kehittämiseen liittyy aina jossakin vaiheessa tutkimustoimintaa. Ei siis ole yhtä oikeaa tutkivaa kehittämistapaa, vaan erilaisia tapoja toimia kehittämistoiminnassa (Heikkilä ym. 2008: 24-25).

Opinnäytetyössä tutkiva kehittäminen tapahtuu Toimiva sairaala Living Lab-hankkeen puitteissa, ja työ on osa hanketta, jossa teknologiaosaamista integroidaan osaksi hoitotyötä. Tutkivassa kehittämisessä olemassaolevalla ja kehittämisen mukana tulleeella tutkimustiedolla on keskeinen merkitys, mutta yhtä tärkeänä pidetään terveydenhuollon henkilöstön työkokemuksen ja kehittämistoiminnan mukanaan tuomaa kokemustietoa. (Heikkilä, ym. 2008: 55.)

Opinnäytetyössä pyritäänkin vitaalielintoimintojen prosessikuvausten avulla selvittämään, minkälaista muutosta terveystuoli on tuonut osastolla vitaalielintoimintojen mittausprosessiin hoitotyön ammattilaisten näkökulmasta katsoen. Tutkimuksellisessa kehitystoiminnassa käytännön ongelmat ja kysymykset ohjaavat tiedontuotantoa ja usein sillä pyritäänkin tuomaan esille käytännöstä nousevaa tietoa. Tietoa tuotetaan aidoissa toimintaympäristöissä ja tutkimuksellisia asetelmia ja menetelmiä käytetään tässä apuna. Pääarvo on kehittämistoiminnassa, mutta tässä pyritään myös hyödyntämään tutkimuksellisia periaatteita. (Rantanen & Toikko 2009: 22.)

Toimiva sairaala Living Lab-hanke myös perustuu toiminta-ajatukselle, että toiminta sijoittuu osaksi aitoa toimintaa ja hankkeen avulla teknologiaa hyödyntämällä pyritään tehostamaan ja kehittämään potilaiden hoitoa, työprosessien laatua sekä henkilökunnan osaamista ja palveluiden tuottavuutta. (Ronkainen 2013. Laurea-ammattikorkeakoulu.)

Opinnäytetyössä tietoa saadaan käyttäjälähtöisesti hoitotyön ammattilaisilta haastattelun avulla, joilloin he kuvaavat reflektiivisesti kokemuksiaan vitaalielintoimintojen mittausprosessista nykymenetelmien sekä terveystuolin avulla. Työssä siis pyritään saamaan käyttökelpoista tietoa terveystuolin toiminnasta osana vitaalielintoimintojen mittausprosessia, jolloin sitä voidaan hyödyntää muun muassa terveystuolin kehittämiseen sekä hoitotyössä vitaalielintoimintojen mittausprosessin kehittämiseen.

Tutkimuksellinen kehittämistoiminta perustuu siihen asetelmaan, että tutkimus palvelee kehittämistä. Tutkimuksellisessa kehittämisessä korostuu aina myös kriittinen lähestymistapa, sillä kehittämisellä tavoitellaan muutosta. Tästä johtuen kehittäminen on aina vahvasti sidoksissa erilaisiin intresseihin, onkin muistettava kysyä kenen intressiä kehittäminen edustaa. Kriittinen kehittäminen tähtää olemassa olevan toimintatavan arviointiin ja tutkii sitä kautta mahdollisuutta toimia toisella tavalla. (Rantanen & Toikko 2009: 157-160, 164.)

Laadullinen tutkimus on kokonaisuus, jossa tutkimuksen aineiston keräämistä ja analyysiä ei voida erottaa toisistaan. Laadullinen tutkimus voidaan nähdä erilaisia tutkimusperinteitä yhdistävänä käsitteenä, joissa pääpaino on ihmistutkimuksessa ja siinä oletuksessa että todellisuus on monitasoinen ja subjektiivinen. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä. (Tuomi & Sarajarvi 2002: 70, 147.) Laadullisella tutkimuksella pyritään tuottamaan rikasta aineistoa usein pienestä määrästä tutkimusaineistoa lähtien. (Buetow 2014: 3.) Opinnäytetyössä käytetään tiedonkeruuseen fokusryhmähaastattelua sekä haastattelujen analysointiin sisällönanalyysiä, jotka kuuluvat perinteisesti laadullisen tutkimuksen tiedonkeruu- ja analysointimenetelmiin.

## 7.2 Tutkimuksen kohderyhmä ja aineiston keruu

Tutkimusmateriaali kerättiin fokusryhmähaastattelun avulla. Haastattelut suoritettiin erään sairaalan akuuttigeriatrisen osaston hoitotyön ammattilaisille. Ennen haastattelujen toteuttamista haettiin tutkimuslupaa Vantaan kaupungilta (Liite 1) ja tätä varten tehtiin aiheen mukainen tutkimussuunnitelma.

Haastatteluun osallistui yhteensä kolme osastolla työskentelevää hoitajaa. Heidän kanssaan oli etukäteen sovittu, että he tulevat perehtymään tuolin käyttöön ja käyttävät sitä potilaiden vitaalielintoimintojen mittaamiseen. Hoitajat valikoituvat mukaan osastonhoitajan avustuksella. He saivat käyttää terveystuolia potilaiden vitaalielintoimintojen mittamiseen niin usein kuin itse halusivat. Mitään ohjeistusta siitä, miten terveystuoli pitäisi integroida osaksi vitaalielintoimintojen mittausta ei annettu. Hoitajat saivat ainoastaan ohjauksen siihen, miten tuoli toimii. Hoitajista kaksi oli sairaanhoitajia. Toinen sairaanhoitajista oli työskennellyt 25 vuotta sairaanhoitajana, joista viimeiset neljä vuotta kyseisellä osastolla. Toinen puolestaan oli toiminut sairaanhoitajana neljä vuotta, joista yhden vuoden työskennellyt kyseisellä osastolla. Kolmas haastateltava oli lähihoitaja ja hän oli työskennellyt ammatissaan melkein viisi vuotta. Neljä ja puoli vuotta hän oli työskennellyt kyseisellä osastolla. Kaikki haastatteluun osallistuvat hoitajat olivat naisia.

Fokusryhmähaastattelu on valikoidussa ryhmässä tapahtuva ja haastattelijan ylläpitämä keskustelu. Haastattelu perustuu ennalta suunniteltuun haastattelurunkoon. Ryhmän koko on yleensä 4-10 henkilöä ja tavoitteena on erilaisten näkökulmien esille saaminen. Fokusryhmähaastattelu on laadullista tutkimusta, jossa pyritään ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä ja vastaamaan kysymyksiin miksi, kuinka, mitä tai miten. Fokusryhmähaastattelua voidaan käyttää sekä itsenäisenä aineistonkeruumenetelmänä, että yhdistettynä johonkin toiseen menetelmään. Alunperin fokusryhmähaastattelu kehiteltiin markkinointitutkimuksen piirissä 1920-luvulla markkinointikampanjoiden arviointiin. Nykyisin fokusryhmämenetelmällä näyttäisi olevan terveystutkimuksessa vakiintuneita käyttöalueita, kuten potilaiden näkökulman ja kokemusten ymmärtäminen sekä terveydenhuollon ammattilaisten päätöksenteon, kommunikaation, ajattelutavan ja toiminnan tutkimus. Fokusryhmähaastatteluja käytetään myös tutkimuksessa, jonka avulla pyritään kehittämään palveluja ja toimintaa. (Mäntyranta & Kaila 2008: 1507.)

Fokusryhmähaastattelu sopi tiedonkeruumenetelmäksi tähän opinnäytetyöhön, sillä tavoitteena on kuvata ja arvioida terveystuolin vaikutuksia vitaalielintoimintojen mittausprosessiin. Fokusryhmä koostui hoitotyöntekijöistä, jotka olivat käyttäneet potilaiden vitaalielintoimintojen mittaamiseen terveystuolia.

Alasuutari (1999: 152-153) toteaa ryhmähaastattelun hyväksi puoliksi sen, että jos ryhmän jäsenet ovat toisilleen tuttuja ja haastattelun aihepiiri yhteinen ja tunnettu, niin silloin haastattelu ei jää välttämättä vain haastattelijan ja haastateltavan väliseksi kysymys- ja vastausasetteluksi. Yleensä ryhmä alkaa keskustelemaan keskenään ja haastattelija jää sivuun, jolloin on mahdollista saada selville ryhmän välisiä termejä, käsitteitä ja hahmottamistapoja, jotka muuten jäisivät piiloon yksilöhaastattelussa.

Mäntyranta ja Kaila (2008: 1507) kirjoittavat fokusryhmän jäsenien valinnasta, että tavoitteena ei ole tilastollinen edustavuus. Tärkeämpää on pyrkiä kokoamaan ryhmä niin, että haastateltavat pystyvät tuomaan tutkittavaan asiaan erilaisia näkökulmia. Tässä opinnäytetyössä haastatteluun osallistujat valittiin etukäteen osastonhoitajan avustuksella vapaaehtoisuuteen perustuen. Hoitajat sitoutuivat käyttämään terveystuolia potilaan vitaalielintoimintojen mittaamiseen. Hoitajille lähetettiin etukäteen osaston hoitajan kautta infokirje (Liite 2), jossa kerrottiin opinnäytetyön tarkoituksesta.

Fokusryhmien muodostamisessa painotetaan ryhmän samankaltaisuutta. Fokusoimisella yleensä tarkoitetaan ryhmän kokoamista jonkin ennalta tiedettyjen asioiden suhteen samankaltaisiksi, tällöin yleensä keskustelu ryhmässä helpottuu. (Mäntyranta ja Kaila. 2008: 1508-1509.) Tässä työssä haastatteluryhmä fokusoitiin ammattitautaan, työympäristön ja sen perusteella, että mukaan tulevat hoitotyön ammattilaiset olivat käyttäneet työssään terveystuolia.

Mäntyranta ja Kaila (2008: 1508-1509) toteavat, että myös haastattelijan henkilökohtaisilla ominaisuuksilla, kokemuksella sekä ammattitautalla voi olla merkitystä haastattelujen onnistumiseen ja aineiston laatuun. Haastattelijalla on yleensä apunaan strukturoitu haastattelurunko, jossa on 5-8 teemaa ja joissa on avoimia kysymyksiä, kuten mitä ja miten. Avoimien kysymysten lisäksi tarvitaan syventäviä kysymyksiä esimerkiksi mikäli ryhmässä esiintyy ristiriitaisia mielipiteitä. Johdattelevia kysymyksiä on vältettävä. Haastattelijan tehtävänä onkin luoda ilmapiiri, jossa sallitaan eriävät mielipiteet ja käsitykset tutkittavasta asiasta.

Tässä työssä haastattelun teemat, joita oli neljä pääteemaa ja näiden alla viisi erilaista alateemaa nostettiin työn teoriapohjasta. Haastattelurunko on liitteenä (Liite 4). Haastattelijalle työympäristönä sairaalamaailma on tuttu haastattelijan oman ammattitautaan vuoksi, tämä saattoi lisätä haastattelun sujuvuutta tutun aihepiirin kautta. Työntekijä on toiminut yhteispäivystyksessä sairaanhoitajana seisemän vuoden ajan. Päivystystyössä korostuu potilaiden vitaalielintoimintojen tarkkailu ja havainnointi, jolloin aihepiiri liittyen tähän työhön on haastattelijalle tuttu.

Fokusryhmähaastattelu toteutettiin 12.1.2015. Haastattelut toteutettiin osastolla, jossa haastateltavat työskentelivät ja olivat käyttäneet potilaiden vitaalielintoimintojen mittaamiseen terveystuolia. Haastattelut pidettiin osaston kansliassa. Haastattelu kesti noin 40 minuuttia. Ennen haastattelujen aloittamista haastateltaville annettiin täytettäväksi suostumuslomake (Liite 3), jossa kävi ilmi, että osallistuminen on vapaaehtoista sekä haastattelun voi keskeyttää niin halutessaan milloin vain. Lomakkeesta myös kävi ilmi, että haastattelu tullaan nauhoittamaan ja että nauhoitteet käsitellään luottamuksellisesti ja hävitetään työn valmistuttua asianmukaisesti. Työssä on myös verrattu tuloksia havaintotutkimuksen tuloksiin liittyen terveystuolin käytettävyyteen, joka on kerätty osana Toimiva sairaala-hanketta vuonna 2014 saman sairaalan akuuttigeriatriselta osastolta, jossa tämäkin työ on toteutettu.

### 7.3 Aineiston analysointi

Fokusryhmähaastattelu on analysoitu sisällönanalyysillä. Sisällönanalyysi on menettelytapa, jolla voidaan analysoida dokumentteja systemaattisesti ja objektiivisesti.

Sisällönanalyysimenetelmä sopii hyvin strukturoimattoman aineiston menetelmäksi ja sitä voidaan käyttää muun muassa päiväkirjojen, kirjeiden, artikkeleiden, haastattelujen ja raporttien analysoimiseen. Sisällönanalyysillä pyritäänkin saamaan tiivistetyssä ja yleisessä muodossa kuva tutkittavasta ilmiöstä. (Kyngäs & Vanhanen 1999: 4.) Sisällönanalyysin tarkoitus onkin kuvata dokumenttien sisältöä sanallisesti pyrkien järjestämään aineisto tiiviiseen muotoon kadottamatta sen sisältämää informaatiota.

(Tuomi & Sarajärvi 2002: 107-110.)

Ennen analyysin aloittamista on päätettävä analysoidaanko se, mitä on selvästi ilmaistu dokumentissa, vai analysoidaanko myös piilossa olevia viestejä. Piilossa olevien viestien analysoiminen sisältää yleensä paljon tulkintaa, joten tämä menetelmä on hieman kiistelty. (Kyngäs & Vanhanen 1999: 5.) Tässä työssä aineisto on analysoitu vain siitä näkökulmasta, mitä on selkeästi ilmaistu haastattelussa. Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelma ovat ohjanneet ratkaisemaan sen millaisia sisältöjä analysoidaan. Tutkittavaa materiaalia on lähestytty tässä työssä induktiivisesti eli aineistosta lähtien. Tässä työssä haastatteluaineisto kirjoitettiin auki ja litteroituja sivuja tuli 14 kappaletta (fonttina Arial, kirjasinkoko 11 ja riviväli 1,5). Tähän sisältyi myös haastattelijan kommentit haastattelun aikana. Koko haastattelu litteroitiin ja analysointiin sisällönanalyysillä. Materiaalia, joka olisi poikennut täysin haastattelun aiheesta, ei haastattelun aikana syntynyt.

Aineiston litterointi suoritettiin mahdollisimman pian haastattelun jälkeen. Ennen analyysin aloittamista sisällönanalyysissä tulee määrittää analyysiyksikkö, joka voi olla esimerkiksi lause, ajatuskokonaisuus tai vaikkapa yksittäinen sana.

Tutkimusongelma vaikuttaa osaltaan siihen minkälainen analyysiyksikkö tutkimukseen valikoituu. (Tuomi & Sarajärvi 2002: 112; Kyngäs & Vanhanen 1999: 56.)

Tässä työssä analyysiyksiköksi valikoitui ajatuskokonaisuus, jotka vastaajat ovat omin sanoin muodostaneet haastattelun aikana liittyen vitaalielintoimintojen mittausprosessiin. Aineistosta käsin lähtevää induktiivista analyysiprosessia kuvataan aineiston pelkistämisenä, ryhmittelynä sekä abstraktointina. Tutkimusongelma auttaa tutkijaa aineiston analyysivaiheessa. Aineistoa pelkistettäessä tutkija voi kysellä aineistolta tutkimusongelman mukaista kysymystä, jolloin saadaan koottua ilmaisuja, jotka vastaavat tutkimusongelmaan.

Kuten Tuomi & Sarajärvi (2002: 112-113) kuvaavat aineistolähtöisen analyysin etenemistä, niin tässä työssäkin aineiston analysointi lähti liikkeelle aineiston redusoinnista eli pelkistämisestä. Litteroidusta haastatteluaineistosta etsittiin tutkimuskysymyksiin vastaavia ilmauksia, jotka sen jälkeen taulukointiin. Ilmaukset kirjoitettiin peräkkäin taulukkoon, jonka jälkeen niistä poistettiin samaa tarkoittavat ilmaisut. Analyysin klusterointi eli ryhmittelyvaiheessa aineistosta nostetut alkuperäisilmaisut käytiin tarkasti läpi ja aineistosta etsittiin samankaltaisuuksia kuvaavia käsitteitä. Samaa asiaa tarkoittavat käsitteet ryhmiteltiin ja yhdistettiin alaluokiksi (liitteet 5-7).

Analyysin klusterointia seuraa aineiston abstrahointi. Abstrahoinnissa eli aineiston käsitteellistämistä jatketaan yhdistelemällä luokituksia. Abstrahointi voidaan kuvata prosessina jossa muodostetaan yleiskäsitteiden avulla kuvaus tutkimuskohteesta (Tuomi & Sarajärvi 2002: 112-114) Tässä työssä abstrahointia jatkettiin niin pitkälle kuin se oli mahdollista ja tämän pohjalta nousi työhön teoriapohjaa ja johtopäätöksiä joiden avulla vastattiin tutkimuskysymyksiin.



## 8 Tutkimustulokset

### 8.1 Vitaalielintoimintojen mittaaminen osaston normaalin käytännön mukaisesti

Ensimmäisenä tutkimustehtävänä oli kuvata nykyinen vitaalielintoimintojen mittaamiseen liittyvä prosessi osastolla. Tästä muodostui viisi yläluokkaa. Yläluokat olivat: *Mittaaaja ja mittaustilanteet*, *Vitaalielintoimintojen mittaus osana hoitotyötä*, *Tulosten kirjaaminen, tulkinta ja käytettävyys*, *Mittauslaitteiden huolto ja säilytys* sekä *Kehitysidea*. (Taulukko 2)

Alaluokka	Yläluokka
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoitajat mittaavat</li> <li>• Mitataan potilaan tilan seuraamiseksi sekä potilaan potilaan pyynnöstä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittaaja ja mittaustilanteet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitaalielintoimintojen mittaamisjärjestyksessä vaihtelua hoitajien ja potilaiden välillä</li> <li>• Potilaan kunto vaikuttaa mittaamiseen</li> <li>• Mittareiden määrä vaikuttaa mittamiseen</li> <li>• Vitaalielintoimintojen mittaaminen integroituu työpäivään</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitaalielintoimintojen mittaus osana hoitotyötä</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulosten kirjaaminen paperilta koneelle</li> <li>• Kirjaamisessa aikaviivettä ja välillä unohtelua</li> <li>• Tunti menee työpäivästä vitaalielintoimintojen mittaamiseen</li> <li>• Kirjaus heti jos tilanne akuutti</li> <li>• Mittaustulokset luotettavia</li> <li>• Hoitajat tulkitsee mitatut vitaalielintoiminnot</li> <li>• Hoitajat ja lääkärit hyödyntää tuloksia potilaan hoidossa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulosten kirjaaminen, tulkinta ja käytettävyys</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittarit huolletaan huollossa</li> <li>• Mittarit säilytetään niille kuuluvassa kaapissa</li> <li>• Osastolla käytössä olevat mittauslaitteet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittauslaitteet sekä niiden huolto ja säilytys</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EKG:n ottaminen kehitysideana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehitysidea</li> </ul>

Taulukko 2: Vitaalielintoimintojen mittausprosessi osastolla

Yläluokka *Mittaja ja mittaustilanteet*, muodostui kahdesta alaluokasta:

Hoitajat mittaavat vitaalielintoimintoja, Vitaalielintoimintoja mitataan potilaan tilan seuraamiseksi sekä potilaan pyynnöstä. Kaikki osastolla työskentelevät hoitajat mittasivat potilaiden vitaalielintoimintoja. Vitaalielintoimintojen mittaaminen nähtiin tarpeelliseksi sekä potilaasta että hoitohenkilökunnasta lähtevistä tarpeista. Vitaalielintoimintojen mittaamisen avulla seurataan muun muassa potilaan vointia ja lääkemuutosten vaikutusta. Omahoitajuus tarkoittaa sitä, että osastolla on jaettu potilaat hoitajien kesken siten, että yhdellä hoitajalla on keskimäärin viisi potilasta, joista hän huolehtii vuoronsa aikana. Potilailta mitattiin vitaalielintoimintoja päivittäin.

*”Tulovaiheessa otetaan kaikista potilaista.”*

*”Seurataan vointia ja niitä lääkityksiä miten ne vaikuttaa.”*

*”Jos potilaalle tulee äkkinäisiä voinnin muutoksia ni sitten ne täytyy ottaa niinkun samantien ja silloin jos lääkäri määrää lääkemuutoksia, niin silloin seurataan esimerkiksi verenpainetta.”*

Yläluokka *Vitaalielintoimintojen mittaus osana hoitotyötä*, muodostui neljästä eri alaluokasta: Vitaalielintoimintojen mittaamisjärjestyksessä vaihtelua hoitajien ja potilaiden välillä, Potilaan kunto vaikuttaa mittaamiseen, Mittareiden määrä vaikuttaa mittamiseen sekä Vitaalielintoimintojen mittaaminen integroituu työpäivään.

Hoitajat kokivat, että osastolla mitataan paljon potilaan vitaalielintoimintoja ja siksi ne ovat luonteva osa työtä ja työpäivää. Osastolla käytössä olevat vitaalielintoimintojen mittaamiseen tarkoitetut mittarit olivat kaikille tuttuja.

Osastolla jokainen hoitaja suunnitteli itse työpäivänsä kulun ja vitaalielintoimintojen mittaamisen tuli tapahtua työpäivän puitteissa. Yleensä mittaaminen sijoittui aamuvuorossa aamupäivään.

*”Ei oo mitään sellasta kellonaikaa että ne pitäis mittaa siihen tai siihen mennessä vaan oman työvuoron aikana. Se riippuu niin tilanteesta miten ehdit ne ottaa, että jos tulee vaikka yöllä uusi potilas ni silloin täytyy mittaa.”*

*”No jokaisella on varmaan oma tapa mitata, en tiedä onko siinä mitään sellasta yhdenmukaista järjestystä. Toki aloittaa siitä verenpaineesta jos potilas makaa siinä sängyllä ja on levännyt.”*

*”Aina ei oteta kaikista kaikkia , että voi olla että käyn ottamassa vaikka vaan lämmön jostakin potilaasta sekin vaihtelee niin sen tilanteen mukaan.”*

Osasto, jossa haastattelu suoritettiin, on luonteeltaan akuuttigeriatrinen osasto. Osastolla suurin osa potilaista on monisairaita ja tarvitsee päivittäisten toimien tueksi erilaisia apuväleitä ja apuja päivän toimista suoriutumiseen. Potilaiden keski-ikä on myös melko korkea, kun kyseessä on vanhusten hoitoon painottuva osasto. Potilaiden fyysinen ja psyykinen vointi nähtiin vitaalielintoimintojen mittaamista hidastavana sekä nopeuttavana tekijänä. Potilaan ollessa kovin kivulias sekä kosketusarka, huono liikkumaan tai sekava, koettiin sen hidastavan mittausten suorittamista. Mikäli potilas oli yhteistyökykyinen ja omatoiminen, auttoi se myös hoitajaa suorittamaan tarvittavat mittaus- ja hoitotoimet nopeammin. Osastolla vitaalielintoimintojen mittaaminen nähtiin kuuluvan osaksi hoitotyötä ja mittaukset suoritettiin yleensä samalla muiden hoitotoimien lomassa. Haastattellut hoitajat kokivat mittausten olevan niin rutiinia, ettei sitä oikein osannut katsoa erilliseksi osa-alueeksi hoitotyöstä. Mittareita ei riitä osastolla jokaiselle hoitajalle omia, vaan niitä käytetään vuorotellen. Mittareiden riittämättömyyden ja niiden etsimisen silloin, kun niitä ei ole palautettu omalle paikalleen, koettiin hidastavan työtä.

*”Potilaan kunto vaikuttaa tietysti, riippuu paljon siitä tarviiko kovasti avustaa ja potilaan ymmärtäminen. Tai kun potilas tietää jo että sä otat EKG:n ni käärii jo päitää pois ja laskee sukkia alas...”*

*”Levottomat ja sekavat potilaat hidastaa, niiltä ei oo aina helpoo ees ottaa sitä lämpöä sieltä korvasta.”*

*”Se hidastaa ettei niitä laitteita oo niinku jokaiselle hoitajalle tai jos niitä on jääny johonkin huoneisiin niin että sä joudut hakee ja etsii niitä. Se on aikaa vievää ja hidastavaa.”*

*”Kai se on itselle niin rutiinia se niiden vitaaleiden ottaminen ettei sitä katso niinku erikseen. Samallahan sä keskustelet sen potilaan kanssa ja tutustut, jos se on vaikka uusi potilas keneltä mittaat niitä vitaaleja.”*

*Tulosten kirjaaminen, tulkinta ja käytettävyyys-* yläluokka muodostui 7 alaluokasta: Tulosten kirjaaminen paperilta koneelle, Kirjaamisessa aikaviivettä ja välillä unohtelua, Työpäivästä kuluu tunti viatalien mittaamiseen, Kirjaus välittömästi jos tilanne akuutti,

Mittaustulokset ovat luotettavia, Hoitaja tulkitsee mitatut vitalit sekä hoitajat ja Lääkärit hyödyntää mitattuja tuloksia potilaan hoidossa.

Osastolla mitattujen vitaliarvojen kirjaaminen tapahtui ensin muistilapulle, josta se sitten siirrettiin sairaalan käyttöjärjestelmään, kun hoitaja siirtyi kirjaamaan tietokoneelle.

Osastolla ei ole huoneissa päätteitä, vaan niitä löytyy erillisistä kanslioista. Hoitajat kertoivat, että välillä aikaviive otetun arvon ja sen kirjaamisen välillä saattoi olla muutaman tunnin verran. Haastatellut hoitajat kertoivat, että välillä raporttia annettaessa saattoi muistaa unohtaneensa kirjata jonkin otetun arvon koneelle. Kiireellisissä potilastapauksissa kirjaukset kuitenkin hoidettiin heti ja kerrottiin mitatut arvot sanallisesti hoitavalle lääkärille välittömästi.

Osastolla on hoitajaa kohden noin viisi potilasta. Hoitajat arvioivat, että jos mittaa kaikki vitaliarvot (verenpaine, happisaturaatio, verensokeri, lämpö, paino, verensokeri ja EKG), menee yhtä potilasta kohden aikaa noin 10 minuuttia ja kokonaisuudessaan noin tunnin verran työpäivästä. Vitaalielintoimintojen mittaamisen lomassa kuitenkin tapahtuu aina myös muita hoitotoimia, kuten pukeutumisessa avustamissa tai muunlaisten pienten hoitotoimien suorittamista, jolloin aikaa kuluu myös muuhun toimintaan kuin itse mittauksen suorittamiseen.

*”Koneita ei oo huoneissa niin yleensä varmaan paperille jokainen laittaa ja kun seuraavan kerran menee kirjaamaan koneelle ni siirtää ne.”*

*” No välillä unohtuu että siinä vaiheessa huomaa kun annat raporttia esimerkiksi yövuorolle niin muistaa että voiks sä lisätä sen sinne kun unohdin laittaa.”*

*”Kyllä se siinä tunnin kestää viidellä potilaalla, jos kaikki otetaan.”*

Osastolla työskentelevät hoitajat kokivat, että heidän ottamansa vitaliarvot olivat luotettavia lukuunottamatta välillä EKG:n otossa tapahtuvia virheitä tai siihen liittyviä laitevikoja. Osastolla olevissa EKG-laitteissa todettiin olevan ajoittain teknisiä ongelmia. Hoitajien epäillessä laitteen antamaa tulosta he tarkistivat arvon uudelleen toisella mittarilla. Vaikkakin osastolla työskentelevät hoitajat mittaavat vitaalielintoja eri järjestyksessä, ei se vaikuta mittaustuloksiin. Saatuja mittaustuloksia pidettiin täysin keskenään verrattavissa olevina eri hoitajien mittaamina. Saadun mittaustuloksen tulkitsee ensin mittauksen ottaja, eli osaston tapauksessa hoitaja. Mikäli mitatussa arvossa on muutoksia, ilmoitetaan niistä lääkärille.

Vitaalielintoimintojen mittausten avulla seurataan potilaan vointia ja muun muassa lääkemuutosten vaikutusta. Osastolla työskentelevät lääkärit ja hoitajat käyttävät molemmat työssään päivittäin hyödyksi mitattuja arvoja.

*”Kyllä ne mittaustulokset on luotettavia. Joskus mä oon tarkistanu jollain toisella verenpainemittarilla tai verensokerin mittarilla, jos mä oon miettiny miks tää näyttää näin.”*

*”Se on hoitaja joka tulkitsee, jos hän huomaa että niissä on isompia heittoja ni hän ottaa sitten lääkäriin yhteyden.”*

*”Siis voi olla että mittausjärjestys on eri ja näin mutta kyllä ne vastaukset on ihan verrattavissa toisiinsa.”*

Yläluokka *Mittauslaitteet sekä niiden huolto ja säilytys*, koostui kolmesta alaluokasta, joita olivat: Mittarit huolletaan huollossa, Mittarit säilytetään niille kuuluvassa kaapissa sekä Osastolla käytössä olevat mittauslaitteet.

Osastolla käytettiin potilaan voinnin seurantaan verenpainemittaria, saturaatiomittaria, lämpömittaria, verensokerin mittaria, EKG-laitetta sekä vaakaa. Eristysilanteissa, kuten eristyspotilasta hoidettaessa, oli vitaalielintoimintojen mittaamiseen varatut mittarit säilytetty eristyspotilaan huoneessa. Osastolla oli kaikkien hoitajien vastuulla huolehtia mittareiden kunnosta, toimivuudesta sekä hygieenisyydestä. Hoitajan huomatessa mittarin rikkoutuneen, hoitaja lähettää sen huoltoon. Haastattelussa kävi ilmi, että osastolla ollaan jakamassa hoitajien kesken vastuualueita ja mittareista huolehtiminen tuli hoitajille mieleen yhdeksi mahdolliseksi vastuualueeksi. Sitten kuitenkin todettiin, että mittarit tulee paremmin huollettua, kun vastuu on jokaisella käyttäjällä.

Mittarit haetaan kaapista ennen kuin aletaan mittaamaan potilaalta vitaalielintoimintoja, sekä ne palautetaan käytön jälkeen takaisin samaan paikkaan. Kaappi sijaitsee potilashuoneiden läheisyydessä osaston käytävällä.

*”Jokainen käytön jälkeen huolehtii puhtaudesta ja sitten jos niissä on vikoja niin ne lähetetään huoltoon.”*

*”Siinä on sellanenkin homma että jos ne olis yhden vastuulla niin helposti ajatellaan että ainiin sehän nää hoitaa. Mun mielestä menis eteenpäin helpommin kun on kaikkien vastuulla nää laitteet.”*

*Kehitysidea* yläluokkana muodostui yhdestä alaluokasta EKG:n ottaminen kehitysideana. Haastateltavat hoitajat toivat esille osastolla EKG:n ottamiseen liittyviä seikkoja. EKG:n ottamisen kanssa oli ollut hieman ongelmia liittyen osastolla olevien laitteiden kuntoon ja hoitajien taitoon suorittaa kyseinen tutkimus. EKG oli tutkimuksena sellainen, jota osastolla harvemmin tehtiin. Osastolla oli keskusteltu siitä, että laboratorio voisi suorittaa EKG:n ottamisen, sillä he ottavat EKG-tutkimuksia useammin ja se on heille rutiinia. Laboratoriolla koettiin myös olevan paremmat välineet tähän tarkoitukseen. EKG:n myös todettiin vievän vitaalielintoimintojen mittaamisesta eniten hoitajien työaika.

” EKG:sta oli jossain vaiheessa, että sen ottais laboratorio. Ei ne kummiskaan ruvenneet ottamaan. Se jos jäis hoitajilta pois, se vie kummiskin eniten aikaa ”

*”Välillä on näin että onks siinä käyrällä ottajan virheestä johtuvia muutoksia vai onko niitä oikeesti. Ei noi laitteetkaan aina toimi no nyttehän ne on kylläkin huollettu.”*

## 8.2 Vitaalielintoimintojen mittaaminen terveystuolin avulla

Toisena tutkimustehtävänä oli kuvata terveystuolia hyödyntäen toteutettu vitaalielintoimintojen mittausprosesi osastolla. Tästä tutkimuskysymyksestä muodostui yhteensä neljä yläluokkaa, jotka ovat: *Mittaja ja mittaustilanteet, Terveystuolin käyttö osana potilaan vitaalielintoimintojen mittausta, Tuolilla saatujen tulosten kirjaaminen, tulkinta ja käytettävyyys sekä Terveystuolin säilytys osastolla.* (Taulukko 3)

Alaluokka	Yläluokka
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alussa kaikki hoitajat kokeilleet terveystuolin käyttöä</li> <li>• Käyttävät hoitajat nimetty</li> <li>• Opiskelijat kokeilleet terveystuolin käyttöä</li> <li>• Mittauksia tehty terveystuolilla kun on jäänyt aikaa</li> <li>• Kokeilumielessä mitattu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittaaja ja mittaustilanteet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei korvaa kaikkia käytössä olevia mittareita</li> <li>• Sairaalaoloissa tuolin hygieenisuus mietityttää</li> <li>• Potilaan ohjaaminen vie aikaa</li> <li>• Hyvin liikkuvilta, pitkiltä ja omatoimisilta potilailta mitattu vitaaleja</li> <li>• Terveystuoli ei ole vaikuttanut ajankäyttöön osastolla</li> <li>• Tuolin ergonomia huono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terveystuolin käyttö osana potilaan vitaalielintoimintojen mittausta</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulokset kirjattu ensin paperille, sitten siirretty koneelle</li> <li>• Mitatuissa arvoissa epätarkkuutta ja luotettavuus askarruttaa</li> <li>• Potilaan kunto, käyttäjän osaaminen ja tuolin ominaisuudet vaikuttaa mittaustulosten luotettavuuteen</li> <li>• Arvot joita mitattu</li> <li>• Hoitaja ja lääkäri hyödyntää tuloksia</li> <li>• Tuolilla saatuja luotettavia arvoja olleet verenpaine ja happisaturaatio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuolilla saatujen tulosten kirjaaminen, tulkinta ja käytettävyys</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuolia säilytetty kansliassa</li> <li>• Tuolin säilytyspaikka vaikuttanut osaltaan mittausten suorittamisen tiheyteen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terveystuolin säilytys osastolla</li> </ul>

Taulukko 3: Vitaalielintoimintojen mittausprosessi terveystuolin avulla

Yläluokka *Mittaaja ja mittaustilanteet*, muodostui viidestä alaluokasta, joita olivat: Alussa kaikki hoitajat kokeilleet terveystuolin käyttöä, Opiskelijat kokeilleet terveystuolin käyttöä, Käyttävät hoitajat nimetty, Mittauksia tehty terveystuolilla kun on jäänyt aikaa ja Kokeilumielessä mitattu. Ennen haastattelun tekoa oli osastolla osastonhoitajan avustuksella valittu kolme vapaaehtoista hoitajaa testaamaan terveystuolia potilaan vitaalielintoimintojen mittaamiseen.

Potilaat olivat yleisesti liian huonokuntoisia siihen, että liikkuminen tuoliin ja pois siitä olisi sujunut vaivatta. Kaikki haastatteluun osallistuvat hoitajat olivat käyttäneet tuolia potilaan vitaalielintoimintojen mittamiseen. Aluksi kun tuoli saapui ensimmäistä kertaa osastolle, sitä olivat kokeileet melkein kaikki osastolla työskennelleet hoitajat sekä myös osastolla olleet opiskelijat.

*”Silloin kun täällä oli henkilö ohjaamassa sitä käyttöä niin silloin kaikki sitä kokeili kerran pari silloin ja sitten se käyttö tavallaan jäi ja meidänhän siihen ohjelmoitiin käyttämään sitä tuolia.”*

Haastateltavat kertoivat, että silloin vitaaleja on mitattu terveystuolilla, kun on jäänyt aikaa. Mittaukset olivat ajoittuneet suurimmaksi osaksi iltapäiviin. Terveystuolin integroituminen työpäivään on ollut ongelmallista, koska tuoli koettu hankalaksi. Osaksi tämä on saattanut johtua tuolin huonosta sijainnistakin, sillä tuolia oli jouduttu säilyttämään kansliassa etteivät sekavat potilaat riko sitä.

*”Silloin kun aikaa ollaan mitattu, iltapäivään melkein mennyt”*  
*”Ollaan lähinnä kokeilumielessä mitattu.”*

Yläluokka *Terveystuolin käyttö osana potilaan vitaalielintoimintojen mittausta*, muodostui 6 alaluokasta, joita olivat: Hyvin liikkuvilta, pitkiltä ja omatoimisilta potilailta mitattu vitaaleja, Ei korvaa kaikkia käytössä olevia mittareita, Sairaalaoloissa tuolin hygieenisuus mietityttää, Potilaan ohjaaminen vie aikaa, Terveystuoli ei ole vaikuttanut ajankäyttöön osastolla sekä Tuolin ergonomia huono.

Haastateltavat kertoivat, että he olivat kokeneet mittamisen sujuvan parhaiten potilailta, joilla ei ollut apuvälineitä käytössä ja jotka olivat ruumiinrakenteeltaan tarpeeksi pitkiä. Mikäli potilas oli rakenteeltaan lyhyempi, koettiin sen haittaavan tuolin käyttöä, sillä tuoliin oli vaikea päästä istumaan. Tuolin ergonomian todettiin olevan huono juuri tämän vuoksi, että siihen oli vaikea päästä istumaan ja jaloille tarkoitettu lauta, johon jalat saatiin nostettua mittausten ajaksi, koettiin vaikeaksi käyttää. Haastateltavat myös kokivat, että potilaan orientaatio (muisti, ohjeiden noudattaminen ja niiden mukaan toimiminen) piti olla tarpeeksi hyvä. Ohjeiden noudattamisen muun muassa käsien pitämisestä paikoilaan mittausantureilla tuli käydä potilaalle ymmärretyksi niin, että mittaukset voitiin suorittaa. Potilaan ohjaamisen tuolin käyttöön tai lähinnä siinä olemiseen (käsien ja jalkojen paikat) koettiin vievän paljon aikaa.



*”Pitkä, ei voi olla kauheen lyhyt kun muuten tuoliin ei pääse istumaan. Pitkä itsestään liikkuva omatoiminen potilas melkeempä.”*

*”Pitää olla orientaatioissa sillä tavalla, että pitää paikallaan kädet ja muuta.”*

*” Musta tuntuu, että tuoli saattaa olla huonompikin kun se edellinen versio, kun toi lauta on tossa tollai ulospäin. Siihen on vielä vaikeempi mennä istumaan.”*

*”Nää on semmosia asioita jotka vie aikaa kun sitä potilasta ohjataan siihen että miten sä istut siihen tuoliin ja mihin laitat kädet ja..”*

Tuolin käytössä oli käynyt ilmi, että vitaalien mittaaminen omatoimisilta ja hyväkuntoisilta potilailta ei tuottanut ongelmia ja omatoimisten potilaiden koettiin hyötyvän mittauksista, sillä tuolilla saatiin samalla kertaa mitattua monta arvoa.

*”Siis tosiaan jos on semmonen hyväkuntoinen ja liikkuva potilas ni ei toi oo mikään ongelma, siinä ne menee samassa ihan näppärästi. Toi on silloin oikeen hyvä tuoli.”*

Sairaalamaailmassa tuolin hygieenisyyteen liittyvät asiat mietityttivät hoitajia. Miten tuoli saataisiin pidettyä puhtaana, sillä kysessä oli normaali nahkapäälysteinen tuoli. Haastateltavat hoitajat myös kertoivat, että tuolin lisäksi joutuu käyttämään myös muita osastolla käytössä olevia mittareita potilaan voinnin tarkkailussa, sillä tuoli ei korvaa kaikkia käytössä olevia mittareita. Tuolin ei kokonaisuudessaan koettu vaikuttavan ajankäyttöön osastolla.

*”Sairaalakäytössä tuo hygieenisyysskin sitten mietityttää, miten sä oikeesti sitten pidät sen niin puhtaana kun toi on tollanen normi nojatuoli.”*

*” Ei oo muuttanut ajankäyttöä mitenkään.”*

*” Siis jos nyt arviois että mulla menee tunti mittauksiin, niin mulla menis ainakin kaksi tuntia tolla tuolilla plus että mä en pystyis edes kaikkia mittauksia ottamaan.”*

Yläluokka *Tuolilla saatujen tulosten kirjaaminen, tulkinta ja käytettävyys*, koostui 6 alaluokasta: Tulokset kirjattu ensin paperille, sitten siirretty koneelle, Mitatuissa arvoissa epätarkkuutta ja luotettavuus askarruttaa, Potilaan kunto, käyttäjän osaaminen ja tuolin ominaisuudet vaikuttaa mittaustulosten luotettavuuteen, Arvot joita mitattu, Hoitaja ja lääkäri hyödyntää tuloksia sekä Tuolilla saatuja luotettavia arvoja olleet verenpaine ja happisaturaatio.

Tuolilla pystyy mittamaan potilaalta verenpaineen, pulssin, happisaturaation, kehonkoostumuksen,

EKG:n kahden kytkennän kautta sekä painon. Tuolin avulla saatujen tulosten kirjaaminen tapahtui samalla lailla kuin osaston normaalin käytännön mukaisesti tapahtuva kirjaaminen. Tuolin näytölle saadut tulokset kirjattiin ensin paperilapulle, josta ne sitten siirrettiin potilastietojärjestelmään sairaalan koneelle. Mitattuja arvoja myös tulkittiin samalla tavalla ensin hoitaja ja sitten lääkäri tarkastaessaan arvot potilaan tiedoista. Mitattuja arvoja käytettiin myös hyväksi potilaan hoidossa lähinnä verenpaineen ja happisaturaation osalta. Mitatuissa arvoissa todettiin epätarkkuutta ja luotettavuus askarrutti painon ja EKG:n kohdalla. Arvoissa oli todettu heittoja, kun tuolilla saatuja tuloksia oli verrattu normaalimenetelmällä mitattuihin tuloksiin. Painon mittausta oli heittänyt usealla kilolla ja EKG ei ollut luotettava eikä tarpeeksi tarkka, jotta sitä olisi voitu hyödyntää. Kehonkoostumusarvoja hoitajat eivät olleet ollenkaan käyttäneet, eivätkä uskoneet siitä olevan hyötyä.

*"Ihan samanlailla merkattu kun muutkin mittaustulokset. Mä oon ainakin ihan luottanut siihen verenpaineeseen ja happisaturaatioon. Kun oon manuaalisesti ne mitannu ni on ollu samaa luokkaa."*

*"Painoo ei aina näytä" "Paino voi kyl heittää reilusti joillakin isommilla jopa 20kg."*

*"Kehonkoostumusarvosta ei oo hyötyä, enkä oo kyl koskaan merkinny sitä ylöskään."*

*"Kaikille joille oon mittauksen tehny ni ei oo normaali EKG, meillä on niin paljon sydänvikaisia. Lähinnä siinä huolestuu kun kattoo sitä käppyrää, vaikka oliskin ihan hyvänlaatuinen muutos."*

Haastattelussa kävi ilmi, että hoitajat kokivat potilaan kunnon vaikuttaneen osaltaan mittausten luotettavuuteen. Sillä jos potilas ei istu kunnolla tuolissa perällä asti, niin mittarit näyttävät vääriä lukemia. Myös tuolin käyttäjän osaaminen liittyen tuolin oikeaan käyttöön ja tuolin ergonimiset ominaisuudet koettiin vaikuttavan mittaustulosten luotettavuuteen.

*”Ja senkin takia ku ei tiedä miten se potilas tohon sijoittuu ja miten paino jakautuu ja kaikkee ni mittaako se oikeeta painoa ja kädetki pitäis olla tietyssä asennossa.”*

Yläluokka *Terveystuolin säilytys osastolla*, muodostui kahdesta alaluokasta, joita olivat: Tuolia säilytetty kansliassa ja Tuolin säilytyspaikka vaikuttanut osaltaan mittausten suorittamistiheyteen. Tuolia oli säilytetty hoitajien kansliassa, koska osastolla on välillä sekavia potilaita liikkeellä, jotka olisivat saattaneet irroittaa tuolista verenpainemasetin tai happisaturaatiomittarin ja sekoittaa näyttöä, joka on tuolin takana kiinni. Hoitajat olivat kokeneet tuolin säilytyspaikan haittaavan myös tuolin käyttöä, sillä potilaiden vieminen kansliaan mittauksia varten oli työlästä.

*”Ja sitten se on huonossa paikassakin, että jos olis tuossa käytävässä niin vois vaan sanoa että hei tuu tähän istumaan. Tuo vaatii oikeesti aikaa ja järjestelyjä että se toimii niin että saan potilaan siihen. Siinä ajassa mä oon jo ottanu noi mittarit tuolta ja mitannu.”*

*”Niin se on olle tässä huoneessa senkin takia että kun meillä on noita sekaviakin potilaita ettei he mee sitten räpläämään näitä.”*

### 8.3 Kuvitteellisen kehittyneemmän terveystuolin vaikutukset mittausprosessiin

Kolmantena tutkimustehtävänä oli analysoida kahden edellä kuvatun prosessin kautta miten terveystuoli on vaikuttanut vitaaalielintoimintojen mittausprosessiin. Työtä tehdessä ja Toimiva sairaala-hankkeen edetessä huomattiin, että tuolin vähäisen käytön vuoksi tätä analyysia tullaan selvittämään osin kuvitteellisen kysymyksen kautta. Hoitajilta kysyttiin muun muassa haastattelun aikana, millaisena he näkisivät mittausprossiin liittyviä asioita, jos käytössä olisi kehittyneempi versio terveystuolista ja millainen tuoli silloin olisi?

Tästä tutkimuskysymyksestä muodostui kaksi yläluokkaa, jotka olivat:

*Tuolin kehitys tulevaisuudessa sekä Kehittyneempi tuoli osana hoitotyötä*

(Taulukko 4)

Alaluokka	Yläluokka
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuolista olisi hyötyä jos se olisi ergonomisempi</li> <li>• Jos tiedot siirtyisi suoraan käyttöjärjestelmään, tuoli toimisi paremmin</li> <li>• Kehittyneempään tuoliin toivottaisiin lämmön ja verensokerin mittausta</li> <li>• Tuolissa oleva EKG ei luotettava eikä tarpeeksi tarkka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuolin kehitys tulevaisuudessa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehittyneempää tuolia voisi käyttää päivittäin</li> <li>• Tuolia olisi käytetty enemmän, jos olisi helpompi käyttää</li> <li>• Tuoli voisi toimia toisenlaisella osastolla</li> <li>• Mietitytti, pystyykö tuolia koskaan käyttämään potilas itse</li> <li>• Kehittynyt tiedonsiirto helpottaisi hoitotyötä</li> <li>• Tuoli säästäisi aikaa jos se olisi ergonomisempi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehittyneempi tuoli osana hoitotyötä</li> </ul>

Taulukko 4: Kehittyneemmän terveystuolin vaikutus mittausprosessiin

Yläluokka *Tuolin kehitys tulevaisuudessa*, muodostui neljästä alaluokasta:

Tuolista olisi hyötyä jos se olisi ergonomisempi, Jos tiedot siirtyisi suoraan käyttöjärjestelmään, tuoli toimisi paremmin, Kehittyneempään tuoliin toivottaisiin lämmön ja verensokerin mittausta sekä Tuolissa oleva EKG ei luotettava eikä tarpeeksi tarkka.

Haastateltavat kuvailivat, että tuolin tulisi olla helpommin liikuteltavissa ja siirrettävissä esimerkiksi potilashuoneisiin. Erittäin tärkeänä pidettiin sitä, että potilaat pääsisivät ilman apuja istumaan tuoliin ja että he saisivat itse näytön päälle.

Tällä hetkellä näyttö sijaitsee terveystuolin takaosassa ja hoitajat toivatkin esille, että se olisi helpompi, jos näytön saisi siirrettyä potilaan eteen tuolin etuosaan. Hoitajat olivat myös huomanneet, että varsinkin lyhyemmällä potilailla oli tuolin kanssa vaikeuksia, sillä siihen oli vaikea päästä istumaan.

*”Kätevämpi se saís olla ja että saís semmoseks että olis helpommin liikuteltava ja että siihen pääsis paremmin ihminen itse istumaan. Tossahan tarvii siis hoitajan apuja että siihen pääsee et sitä ei oo niinku mitoitettu pienille*

*ihmisille. Ja sitten jos siihen saisi sen että pystyisi itse ohjailemaan että saisi sen näytön niinku siihen eteen.”*

*”Mun mielestä vaikka hoitaja vähän auttaiskin, jos se olisi semmonen ergonominen tuoli niin tää kyllä säästäisi sitä aikaa.”*

Haastateltavat hoitajat toivat useampaan otteeseen esille, että mikäli potilaan mitatut arvot siirtyisivät suoraan sairaalan tietojärjestelmään ja näkyisivät saman tien lääkärillä, lisäisi se tuolin käytettävyyttä ja säästäisi hoitajien aikaa paljon. Tällöin terveystuolilla nähtiin käyttömahdollisuuksia myös osastokäytössä, mikäli tiedonsiirto vain parantuisi. Hoitajat kiinnittivät myös huomiota siihen, että suora tiedonsiirto estäisi kirjausviiveet, joita saattaa tulla perinteisellä menetelmällä mitatessa.

Arvojen kirjaamisen unohteluun vaikuttaisi myös se, että ne siirtyisivät sähköisesti heti mittauksen jälkeen potilaan hoitoasiakirjoihin.

*”No hienoaahan se olisi jos ne jokaisen potilaan joka merkattu tohon niin tiedot siirtyisi suoraan koneelle. Silloin ei tarttis luottaa hoitajan muistiin että tuliko merkittyä ylös, ei tulis viiveitä merkintöihin.”*

*”Se olisi aika upee, jos sillä vois mitata kaikki ja ne menis ton tietokoneen kautta suoraan sinne järjestelmään. Esimerkiks joku lääkärin vastaanotto, automaattisesti kävis ottaa arvot ja ne siirtyisi suoraan sinne.”*

*”Niin silloinhan siitä olisi jotain hyötyä.”*

*”Ja silloinhan se nopeuttais ihan hirveesti tätä.”*

Haastateltavat toivat esille, että tuolissa oleva kaksikytkentäinen EKG on hieman turha, sillä sairaalaloihin se ei ole tarpeeksi tarkka. EKG myös otetaan osastolla potilaista yleensä silloin, jos heillä on jotain akuuttia vaivaa, eikä silloin voi siirtää potilasta tuoliin istumaan mittausta varten. Haastattelussa myös todettiin, että toisaalta esimerkiksi flimmerirytmin havaitsemisessa tuoli voisi toimia. Toivottavia mittaussuureita olisi ennenkaikkea lämpö, ja jos mahdollista, niin verensokerin mittaukselle olisi osastolla käyttöä, kertoivat hoitajat.

*”EKG:ta ehkä kannattais kehittää sellaseks että siihen vois tosiaan luottaa.”*

*”Verensokerimittari, ja lämpömittari, jotta kuumeen vois mitata.”*

*”Joo kyllä se olisi se lämpö siihen EKG:n tilalle.”*

Yläluokka *Kehittyneempi tuoli osana hoitotyötä* muodostui 6 alaluokasta:

Kehittyneempää tuolia voisi käyttää päivittäin, Tuolia olisi käytetty enemmän, jos olisi helpompi käyttää, Tuoli voisi toimia toisenlaisella osastolla, Mietitytti, pystyykö tuolia koskaan käyttämään potilas itse, Kehittynyt tiedonsiirto helpottaisi hoitotyötä sekä Tuoli säästäisi aikaa jos se olisi ergonomisempi.

Haastateltavat hoitajat toivat esille sen, että tuolia olisi nykyiselläänkin käytetty enemmän, mikäli se olisi ollut helpompi käyttää. Hoitajat kokivat, että idea tuolissa on ihan hyvä. Terveystuolin kehittyneempää versiota hoitajat kokivat, että voisivat käyttää ihan jokapäiväisissä mittauksissa. Tuolin myös koettiin integroituvan muutosten jälkeen paremmin työpäivään. Hoitajat myös toivat esille sen, että tuoli saattaisi toimia tuollaisenaan jopa toisentyyppisellä osastolla. Hoitajat olivat yksimielisiä siinä asiassa, että tuoli ei sovellu käyttöön nykyisellään vuodeosastolle.

*”Kehittyneempää versiota voisi käyttää ihan jokapäiväisissä mittauksissa”*

*”Kyllä mä uskon että ehkä tuollaisenaankin erityyppisellä osastolla tuoli toimisi.”*

*”Vaikka joku kirurginen osasto missä siinä tulohaastattelun yhteydessä asiakas voisi vaikka istua tuossa tuolissa haastateltavana niin samalla menis sitte ne mittaukset.”*

Hoitajia mietitytti terveystuolissa se, että tuleeko siitä koskaan sellaista, jota potilas pystyy itsenäisesti käyttämään. Hoitajat toivat esille ajatuksen, että saadaanko terveystuolia koskaan muokattua niin yksinkertaiseksi käyttää, että potilas voisi toimia täysin itsenäisesti sen kanssa mittaustapahtuman aikana.

*”Mä oon miettiny minäkalainen siitä tulee, että voiko sitä potilas koskaan yksin käyttää vai pitääkö siinä aina olla se hoitaja? Niin että voisko sen ite painaa päälle jostain nappulasta ja kiinnittää mittarit.*

## 9 Tulosten yhteenveto

### 9.1 Vitaalielintoimintojen mittausprosessi osaston normaalin käytännön mukaisesti

Alla olevaan taulukkoon on nostettu keskeisimmät tulokset, joita saatiin fokusryhmähaastattelun avulla selville. Taulukossa on pystyriveillä opinnäytetyön tutkimuskysymyksittäin jaoteltu sarakkeet (kolme kappaletta) ja vaakariveillä haastattelun teemojen mukaan jaoteltu sarakkeet (viisi kappaletta).

Haastattelun teemat	Prosessin kuvaus: Mittaus osaston normaalin käytännön mukaan	Prosessin kuvaus: Mittaus Terveystuolilla	Mittaus kehittyneemmän kuvitteellisen terveystuolin avulla
Mittaaja	Hoitaja	Hoitaja	Potilas itse
Mittaustilanteet ja tarpeet	Lähtee sekä potilaan tarpeista että henkilökunnan tarpeista. Mitataan aina uuden potilaan saapuessa osastolle sekä päivittäin seurantaluontoisesti ja aina potilaan tilan niin vaatiessa.	Vitaaleja mitattu kokeiluluontoisesti	Mittaustarpeet voisi lähteä sekä potilaan että hoitajan tarpeista. Voitaisiin käyttää päivittäin vitaaleiden seuraamiseen
Mitä mitataan	Verenpaine, pulssi, happisaturaatio, lämpö, verensokeri, paino ja 12-kytkentäinen EKG	Verenpaine, pulssi, happisaturaatio, paino, kehonkoostumus, EKG 2-kytkentäisenä	Verenpaine, pulssi, happisaturaatio, paino, ekg, lämpö ja verensokeri
Mittausprosessi ja tapa	Mittauksia hyödyntää potilaan hoidossa hoitaja ja lääkäri, tulokset ovat luotettavia, mittaukset integroituu hyvin työpäivään ja muuhun hoitotyöhön Tulosten kirjaamisessa tuplakirjaamista ja välillä epätarkkuuta	Mittauksia hyödyntää hoitaja ja lääkäri, tulokset joidenkin mittauksen kohdalla epäluotettavia, Tulosten kirjaamisessa tuplakirjaamista,	Mittauksia hyödyntää hoitaja ja lääkäri, tulokset olisivat luotettavia ja kirjaaminen olisi kehittynyt sekä tiedot siirtyisivät reaaliajassa hoitavalle lääkärille
Arvio prosessin sujuvuudesta	Kokonaisuudessaan toimii hyvin. Vie aikaa hoitajalta 5-6 potilaan kohdalla noin tunnin työpäivästä. Eroja	Mittausprosessi haasteellinen potilaiden fyysisen sekä psyykkisen	Tuoli integroituisi hyvin työpäivään sekä säästäisi hoitajien työaika normaaliin mittausprosessiin verrattuna

	mittaustilanteissa potilaiden välillä	voinnin takia sekä tuolin huonon ergonomian vuoksi. Ei integroidu sujuvasti työpäivään. Tuolila ei ajallista vaikutusta työpäivän kulkuun.	Potilas pystyisi itse suoriutumaan mittausprosessista
--	---------------------------------------	--	---

Taulukko 5: Opinnäytetyön keskeiset tulokset fokusryhmähaastattelusta

Tutkimuskysymykseen Prosessinkuvaus: Mittaus osaston normaalin käytännön mukaisesti saatiin tulokseksi samansuuntaisia tuloksia kuin aiemmistakin tutkimuksista liittyen hoitotyön prosesseihin ja potilaan vitaalielintoimintojen seuraamiseen. Saatujen tulosten perusteella hoitajat käyttivät jatkuvasti potilaan vitaalielintoimintojen mittaamiseen ja tarkkailuun liittyen systemaattista ja potilaan hoidon kannalta kriittistä ajattelua, joka pohjautuu hoitotyön toimiin ja tietoihin. Huckabaykin (2009:72) kuvaa artikkelissaan hoitotyön prosessien etenemistä samansuuntaisesti. Osastolla, jossa haastattelu toteutettiin, ei ole yhtä kaavamaista tapaa suorittaa potilaan vitaalielintoimintojen mittaamista. Vitaalielintoimintojen mittaaminen on usein potilas- ja tilannekohtaista. Potilas- ja tilannekohtaista on myös se millon ja mitä vitaaleja potilaasta mitataan. Uuden potilaan tullessa osastolle hänestä kuitenkin otetaan aina osastolle saapuessa tulovaiheessa kaikki vitaaliarvot.

Mittaustilanteet ja -tarpeet olivat siis sekä potilas- että tarvelähtöisiä. Osastolla seurattiin muun muassa paljon potilaan lääkitysten vaikutuksia vitaaliarvojen mittausten avulla. Hoitajien välillä oli vaihtelua mittausjärjestyksen valinnan suhteen liittyen potilaisiin sekä mittasuureisiin. Haastatellut hoitajat olivat yksimielisiä siinä, että kaikkien hoitajien välillä mittaustulokset ovat kuitenkin verrattavissa toisiinsa. Osastolla potilaasta mitattiin verenpainetta, pulssia, happisaturaatiota, lämpöä, verensokeria, painoa ja EKG:ta 12-kytkentäisenä. EKG oli tutkimuksista sellainen, joka osastolla perinteisellä menetelmällä suoritettiin harvemmin.

Puhuttaessa mittausprosessista ja -tavasta, tuloksista kävi ilmi, että perinteisellä menetelmällä mitattuna potilaan vitaaliarvojen mittaaminen integroitui hyvin osaksi potilaan hoitotyötä. Potilaan tilan muuttuessa mittauslaitteet saatiin tuotua potilaan luokse eikä huonokuntoisten potilaiden tarvinnut liikkua mihinkään vitaalielintoimintojen mittausta varten.



Tuoliin siirtyminen vitaaliarvojen mittaamista varten akuutissa tilanteessa olisi myös ollut potilaille täysin mahdotonta. Mitatessa osaston normaalin käytännön mukaan hoitajat tekivät myös samalla muita hoitotoimia, kuten tutustuivat potilaaseen, avustivat pukemisessa ja hygienia-asioissa. Vitaalielintoimintojen mittaaminen sulautui näin osaksi hoitotyötä. Osastolla säilytettiin potilaiden vitaalielintoimintojen mittaamiseen käytettäviä mittareita niille varatussa kaapissa. Kaikki osastolla työskentelevät hoitajat olivat vastuussa mittareiden huollosta ja hygienia-asioista. Välillä haastateltavat kokivat työtä hidastavana tekijänä sen, kun mittareita ei riittä joksaiselle hoitajalle. Aikaa hoitajilta kului myös mittareiden etsimiseen, mikäli niitä ei ollut palautettu oikeille paikoille takaisin.

Aiemmista hoitotyön prosesseihin liittyvistä tutkimuksista (Kaustinen 2011:31; Dyffield, Catling-Paull & Cardner 2008: 3269.) käy ilmi, että hoitotyön prosessien ja toimintaympäristön muutokset ovat vaikuttaneet hoitohenkilökunnan työhön, ajankäyttöön ja osaamiseen esimerkiksi niin, että dokumentointia ja raportointia on aiempaa enemmän ja siksi potilaan välittömään hoitotyöhön on jäänyt aiempaa vähemmän aikaa. Teknologian kehittyminen nähtiin usein johtavan päällekkäiseen dokumentointiin ja kirjaamiseen. Tämä näkyi myös tästä opinnäytetyöstä saaduista tuloksista, sillä hoitajat kertoivat potilaan vitaalielintoimintojen kirjaamisen olevan kaksivaiheista. Ensin hoitajat kirjasivat tulokset mittarin näytöltä muistilapulle, josta se sitten siirrettiin tietokoneelle ja sairaalan tietojärjestelmään. Kirjaaminen tapahtui sekä terveystuolilla, että normaalin käytännön mukaisesti samalla tavalla. Saatujen tulosten perusteella hoitajat kertoivat kirjaamiseen myös liittyvän välillä unohtelua mitattujen arvojen kirjaamisessa koneelle. Aikaviivettä saattoi olla välillä parikin tuntia ennen kuin mitattu arvo kirjattiin sairaalan tietojärjestelmään. Mikäli potilaan voinnissa oli tapahtunut äkkinäisiä muutoksia tai tilanne oli akuutti, osastolla kirjattiin potilaan vitalit välittömästi koneelle.

Vitaalielintoimintojen mittaamiseen ja kirjaamiseen liittyvässä aiemmassa tutkimuksessa saatiin myös samansuuntaisia tuloksia siinä, että sairaaloissa, joissa oli käytössä elektroninen kirjaaminen, saattoi aika nousta jopa 50 minuuttiin arvon ottamisesta ennen kuin hoitaja kirjasi sen koneelle potilaan hoitotietoihin. (Cafazz yms. 2011: 977-978.)

Haastatellut hoitajat arvioivat, että heiltä kuluu noin tunti työpäivästä kaikkien vitaalielintoimintojen mittamiseen potilaalta. Potilasta kohden he arvioivat aikaa kuluvan noin 10 minuuttia. Yhdellä hoitajalla oli yhden työpäivän aikana keskimäärin 5-6 potilasta hoidettavana. Tähän ei laskettu mukaan aikaa, joka kuluu vitaalielintoimintojen kirjaamiseen. Cafazz yms. (2011: 977-978) saivat tutkimuksessaan samansuuntaisia tuloksia, että happisaturaation, verenpaineen, lämmön, hengitystiheyden sekä pulssin ottaminen vei noin 12 minuuttia potilasta kohden.

Osastolla mitattuja vitaalielintoimintojen arvoja arvioi ensiksi hoitaja, joka mittaa arvot. Mikäli arvoissa esiintyy jotakin poikkeavaa, otetaan yhteys lääkäriin. Mitattuja tuloksia käyttää sekä lääkärit, että hoitajat hyödyksi potilaan hoidossa. Mitatut tulokset ovat haastateltavien mukaan luotettavia. Mikäli saatu tulos on aiheuttanut epäilyä siitä, että toimiiko mittari, on tulos tarkistettu toisella mittarilla. Hoitajat osaavat arvioida mittarin tuloksen ja potilaan yleisvoinnin perusteella tuloksen oikeellisuuden.

Hoitajat kokivat potilaiden kunnon ja orientaation tuovan haasteita mittauksiin. Mittauksia vaikeutti, jos potilas oli kovin sekava, huonokuntoinen tai niin kivulias, että oli kosketusarka. Mittauksia helpotti ja nopeutti, mikäli potilas oli omatoiminen ja avusti omalla toiminnallaan mittausten edistymistä. EKG:n mittaaminen koettiin osastolla hieman haasteelliseksi ja haastattelussa esitettiin kehitysehdotuksena, että laboratorio tulisi ottamaan osastolle EKG:n työn nopeuttamiseksi ja mittaustulosten luotettavuuden lisäämiseksi.

## 9.2 Vitaalielintoimintojen mittausprosessin kuvaus terveystuolia hyödyntäen

Tutkimuskysymykseen vitaalielintoimintojen mittausprosessin kuvaus terveystuolia hyödyntäen -saatiin haastattelussa seuraavanlaisia vastauksia. Mittaustilanteet ja -tarpeet muotoutuivat tuolin avulla mitattujen vitaalielintoimintojen mukaan pohjautuen siihen, että voitiinko potilaalta mitata arvoja tuolin avulla. Haastatteluissa kävi ilmi, että osastolla oli hoidossa hyvin vähän sellaisia potilaita, jotka soveltuivat käyttämään tuolia. Tuolia käyttäessä tuli esille tuolin huono ergonomisuus ajatellen sen käyttöä akuuttigeriatriisella osastolla. Potilaan tuli olla itsenäisesti liikkuva, aikaan ja paikkaan orientoituva, sillä potilaan piti pystyä seuraamaan ohjeita ja pitämään käsiään paikoillaan mittaustureiden kohdalla. Potilaan tuli olla myös ruumiinrakenteeltaan riittävän pitkä, sillä muuten potilaan oli itse hankala päästä istumaan terveystuolissa aivan perille asti. Tuolissa oleva jalkatuki painon mittausta varten koettiin myös hankalaksi ja liikaa eteenpäin suuntautuvaksi. Potilaat, jotka olivat hyötäneet tuolilla tehdyistä mittauksista, olivat täysin omatoimisia ja hyvin liikkuvia.

Osastolla tehdyssä havaintotutkimuksessa, joka oli myös osa Toimiva sairaala- hanketta, terveystuoliin liittyen oli saatu samanlaisia vastauksia kuin tässä opinnäytetyössä liittyen tuolin ergonomiaan. Tuolissa huomioitiin olevan ergonomisia puutteita muun muassa juuri jalkalaudan suhteen sekä tuolin selkänoja vaikutti liian pitkältä, mikä vaikeutti tuolin käyttöä lyhyillä potilailla. (Ronkainen 2014. Terveystuolin havainnoinnin tulokset.)

Tuolilla oli mitattu potilailta verenpainetta, happisaturaatiota, EKG:ta kahden kytkennän kautta, pulssia sekä painoa. Tuolilla pystyi myös mittaamaan kehonkoostumusta, mutta hoitajat eivät olleet tätä mitanneet eivätkä uskoneet siitä olevan hyötyä hoitotyössä hoitajille

tai lääkäreille. Tuolilla saatuja tuloksia pidettiin verenpaineeseen sekä pulssiin ja happisaturaatioon liittyen luotettavina. Tulokset olivat vastanneet manuaalisesti mitattuja arvoja. Saaduista tuloksista kävi ilmi, että EKG:ta ja painoa hoitajat eivät pitäneet luotettavina. Painossa oli ollu jopa 20 kg heittoja mitattaessa terveystuolilla tai tavallisella vaa'alla. EKG ei ollut tarpeeksi tarkka eikä sitä olisi voinut käyttää potilaan hoidossa apuna.

Terveystuoli oli sijoitettuna osastolla hoitajien kansliaan sen vuoksi, ettei sekavat potilaat pääse vahingossa rikkomaan tuolin mittaustantureita. Kanslia oli ainoa mahdollinen paikka, jossa tuolia voitiin turvallisesti säilyttää. Haastatellut hoitajat kokivat, että myös tämä saattoi vähentää tuolin käyttöä. Potilaiden kuljettaminen kansliaan mittauksia varten vaati reilusti työaikaa.

Mittausprosessi ja -tapa oli tulosten kirjaamisen suhteen yhteneväinen normaalin käytännön kanssa. Molemmissa tulokset kirjattiin ensin paperille ja sitten ne siirrettiin potilaan tietoihin tietokoneelle. Tuloksista kävi myös ilmi, että hoitajat näkivät tulevaisuudessa kehittyneemmässä terveystuolissa mahdollisuuden siihen, että potilaan tiedot siirtyisivät langattomasti tuolin näytöltä sairaalan tietojärjestelmään reaaliajassa. Parantunut tiedonsiirto vähentäisi päällekkäiskirjausta vähentäen siihen kuluvaan työaikaa sekä parantaisi tietojen siirron luotettavuutta, sillä kirjaaminen ei olisi hoitajan muistin varassa. Saatuja mittaustuloksia tulkittiin ja käytettiin osana potilaan hoitoa niin hoitajan kuin lääkärinkin toimesta samalla tavalla kuin perinteiselläkin menetelmällä mitattuna.

Tiedonsiirtoon liittyvä tulos on tämän työn kannalta yksi keskeisimpiä. Siinä kiteytyy hyvin tämän työn tulokset aiempiin tutkimustuloksiin verrattuna, sekä yleisesti katsottuna hoitotyön prosessien liittyminen kiinteästi muihin prosesseihin. Tiedonsiirrossa näkyy myös edelleen näiden edellämäinittujen prosessien yhdistäminen uusiin teknologiaratkaisuihin. Viime vuosina teknologian avulla on pyritty parantamaan hoidon laatua ja tehostamaan hoitotyön prosesseissa syntyvää tietovirtojen hallintaa. Tähän vaikuttaa se, että hoitoaikojen lyhentyminen, kustannussäästöpaineeet ja asiakkaiden moniongelmaisuus kuormittavat sairaanhoitajia. Teknologian tehokkaamman hyödyntämisen nähdään voivan tuoda helpotusta tilanteeseen, mutta se ei ole kokonaisvaltaisesti integroitu hoitotyön prosesseihin. (Sairaanhoitajaliitto 2014.)

Spencer yms. (2014: 49-50) saivat myös samansuuntaisia tuloksia tutkittaessa terveysteknologiaratkaisujen vaikutuksia tehokkuuteen. Todettiin, että käytössä oleva teknologia lyhentää päivystyskäynteihin kuluvaan aikaa sekä lisää aikaa potilaan välittömälle hoitotyölle. Toisaalta myös potilaan välittömään hoitotyöhön käytettävää aikaa vähensi se, että hoitotyössä aikaa kuluu enemmän tietokoneella olemiseen ja kirjaamiseen.

Tämä sama ongelma on havaittavissa Terveystuolin kohdalla. Terveystuolin avulla on pyritty tekemään yksi hoitotyön prosessien osa-alue tehokkaammaksi vitaalielintoimintojen mittausten suhteen. Terveystuolilla saatavien tulosten tehokas hyödyntäminen osana hoitotyötä ja potilaan hoitoa ei kuitenkaan vastaa tällä hetkellä hoitotyön tarpeeseen. Terveystuolin ei koettu vaikuttaneen haastattelun tulosten pohjalta millään tavalla vitaalielintoimintojen mittaamiseen liittyvään ajankäyttöön. Tuolin käyttö kokonaisuudessaan koettiin osaston potilasmateriaalilla hankalaksi.

### 9.3 Kuvitteellisen terveystuolin tuoma vaikutus vitaalielintoimintojen mittausprosessiin

Kolmanteen tutkimuskysymykseen, jossa piti analysoida kahden edellämainitun prosessin kautta terveystuolin tuomaa vaikutusta mittausprosessiin, haettiin vastausta osin sen perusteella, miten haastateltavat kuvailivat terveystuolia, joka olisi nykyistä kehittyneempi versio. Haastateltavat kuvailivat lisäksi, mitä toimintoja siinä olisi ja miten se vaikuttaisi vitaalielintoimintojen mittausprosessiin. Kysymyksen asettelu muotoutui tälläiseksi sen vuoksi, että tuolin käyttö oli ollut ainoastaan satunnaista. Osastolta oli vaikea löytää sen kuntoisia potilaita, joille mittaukset pystyttiin suorittamaan. Alkuperäiseen tutkimuskysymykseen, jossa piti analysoida terveystuolin tuomaa muutosta mittausprosessiin, olisi ollut mahdotonta löytää luotettavaa vastausta vähäisen käytön ja riittämättömän potilasmateriaalin vuoksi. Tämän kysymyksen avulla haettiin käyttäjäkokemuksiin perustuvaa tietoa siitä, miten terveystuolia voitaisiin jatkossa kehittää. Toimiva sairaala Living Lab-hankkeen sekä tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa käyttäjälähtöistä tietoa uuden terveysteknologian käyttökokeilusta sekä sen synnyttämistä ideoista aidosta toimintaympäristöstä lähtöisin.

Mikäli tuoli olisi ergonomisesti kehittyneempi ja siinä olisi näyttö, jota potilas itse pystyisi ohjailemaan, koettiin sen lisäävän tuolin käyttömahdollisuuksia ja toimivuutta osasto-oloissakin. Kehittyneempi tiedonsiirto joka toimisi niin, että tulokset kirjautuisivat suoraan potilaan tietoihin, lisäisi terveystuolin käytettävyyttä ja käyttöä haastateltavien mielestä. Haastateltavat kokivat, että tällöin tuolista olisi hyötyä varsinkin potilaiden kohdalla, jotka olisivat menossa lääkärin vastaanotolle. Potilaat voisivat käydä omatoimisesti mittauttamassa arvot juuri ennen lääkärille siirtymistä.

Osastolla työskentelevät hoitajat kokivat, että heille EKG:lla, jonka terveystuolilla sai mitattua, ei ollut käyttöä. Tuolissa oleva EKG ei ollut tarpeeksi tarkka potilaan hoidon ja voinnin seuraamiseksi. Hoitajat joutuivat kuitenkin mittaamaan EKG:n perinteisellä menetelmällä.

Hoitajat toivat esille toiveen, että heitä hyödyttäisi enemmän, jos tuoliin saataisiin lämmön sekä verensokerin mittaushetkellä. Mikäli tuoli olisi edellä mainitulla tavalla kehittyneempi, koettiin että silloin tuoli voisi integroitua paremmin työpäivään. Terveystuoli toisi jopa ajallista säästöä, kun arvojen kirjaus hoituisi itsestään sekä potilas voisi itse suoriutua mittauksista. Näin myös mittauksia voitaisiin tehdä useammin. Hoitajat arvioivat, että kehittyessään tuolia varmasti käytettäisiin päivittäin. Lisäksi otettiin esille se, että tuoli oli tuotu testaukseen vääränlaiseen sairaalaympäristöön. Yksi ehdotuksista oli, että tuoli saattaisi toimia tulohaastattelun yhteydessä esimerkiksi kirurgisella osastolla, jossa potilasta haastatellessa vitaalielintoimintojen mittaus onnistuisi samalla kertaa. Tuolin koettiin myös saattavan toimia hyvin toisentyyppisessä paikassa myös nykyisellään, mikäli siihen tehtäisiin pieniä ergonomisia korjauksia.

Mittausprosessien kuvauksissa tuli lisäksi ilmi, että osastolla jossa haastattelut suoritettiin, olisi EKG:n ottaminen hyvä käydä vielä henkilökunnan kanssa läpi. Selvää on, että virheiltä ei voi välttyä, mutta osastolla oli ollut ajoittain ongelmia mittaustulosten kanssa. Haastattelussa selvisi, että osastolla oli ollut keskustelua EKG:n ottamisen siirtämisestä kokonaan laboratorion tehtäväksi, sillä osastolla tätä tutkimusta tehtiin harvemmin ja koneetkin tätä varten olivat ajoittain rikki. Osastolla oli kaikkien hoitajien vastuulla huoltaa ja huolehtia vitaalielintoimintojen mittaamiseen käytettäviä mittareita. Mittarit eivät olleet erityisesti kenenkään vastuualueella. Haastattelussa kuitenkin kävi ilmi, että vastuualueita oltiin vasta alettu jakamaan osastolla ja tietoa siitä, tuleeko yksi vastuualue olemaan mittausvälineistä huolehtiminen, ei ollut.

Koen tämän hyvänä järjestelmänä, jos näin tulisi tapahtumaan. Tekniikka kehittyy jatkuvasti, ja on potilaan sekä hoitohenkilökunnan edun mukaista, että tutkimusvälineet ovat kunnossa ja vastaavat nykyvaatimuksia. Usein myös mittareita tulee huoltaa ja kalibroida säännöllisesti, joten olisi kaikkien edun mukaista, että joku henkilö tietää millon nämä tarvittavat huollot on tehty mittausvälineisiin.

## 10 Pohdinta

### 10.1 Keskeisten tulosten pohdintaa

Opinnäytetyössä oli tavoitteena tehdä prosessikuvaukset vitaalielintoiminnoista osaston normaalin käytännön mukaisesti sekä terveystuolin avulla. Tämän jälkeen oli tarkoitus analysoida terveystuolin tuomaa vaikutusta mittausprosessiin. Työtä tehdessä ja Toimiva sairaala-hankkeen edetessä kävi kuitenkin ilmi, että tuoli oli sijoitettu koetestaukseen potilasmateriaaliltaan varsin haastavalle osastolle. Osastolla oli vain vähän itsenäiseen liikkumiseen kykeneviä potilaita ja tuolia ei voinut ergonomiasyistä käyttää huonosti tai apuvälineitä liikkumiseen käyttävät potilaat. Tässä opinnäytetyössä jouduttiin siis toteuttamaan terveystuolin vaikutusten analysointi mittausprosessiin osittain sen kautta, että hoitajia pyydettiin kuvittelemaan ja kuvailemaan millainen voisi olla terveystuoli, jos käytössä olisi terveystuolin kehittyneempi versio.

Prosessinkuvaukset on tässä työssä suoritettu prosessinkuvauksen ensimmäiseltä tasolta katsottuna. Prosesseista ja siihen liittyvistä asioista on tehty yleiskuvauksia. Tässä työssä ei ole edetty prosessikuvauksen toiselle tasolle, joka olisi kaavion avulla hahmottaa prosessin kulku. (Lepistö yms. 2010: 172.) Tässä työssä vitaalielintoimintoihin liittyvää prosessia selvitettiin fokusryhmähaastattelun avulla.

Prosessien kuvaus jätettiin tässä opinnäytetyössä kirjalliseksi yleiskuvaukseksi, joka sisältää julkishallinnon prosessien kuvaustasojen mukaisen prosessikartan tiedot (Kuva 1). Kuvaus antaa yleisen käsityksen vitaalielintoimintojen mittaamisesta osaston normaalin käytännön mukaisesti sekä terveystuolia hyödyntäen. Tuloksissa erinäiset vitaalielintoimintoihin liittyvät toiminnot kuvattiin kokonaisuuksittain perustuen sisällönanalyysin tuloksiin. Haastattelujen avulla etsittiin myös vastausta siihen, miten vitaalielintoimintojen mittausprosessi linkittyy muihin prosesseihin, kuten saatujen tulosten kirjaamiseen tai muuhun hoitotyöhön.

Työssä päädyttiin tekemään prosessikuvaus yleiskuvauksena saatujen tulosten pohjalta. Kuten Hallilakin (1998: 42) kirjoittaa hoitotyön prosessimenetelmästä, hoitotyön toiminta ei todellisuudessa etene aina prosessin vaiheiden mukaisesti, vaan monia asioita tapahtuu samaan aikaan, eikä kaikkia osia pystytä erottamaan toisistaan. Hoitotyön luonteen vuoksi olisikin haasteellista toteuttaa paikkansapitävä prosessikartta kuvauksellisesti siitä, miten vitaalielintoimintojen mittaus etenee, sillä siihen vaikuttaa niin moni tekijä potilaan tarpeista ja sen hetkisestä voinnista lähtien aina hoitajien henkilökohtaiseen tapaan suorittaa hoitotyön toimia työpäivän aikana.

Prosessikuvausten tarkastelussa on käytetty apuna Laurea-ammattikorkeakoulun opiskelijoiden tekemää työtä, joka liittyi terveystuolin käytettävyyteen. (Ronkainen 2014. terveystuolin havainoinnin tulokset.)

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa Aalto-yliopiston kehittämän terveystuolin vaikutuksista osana potilaan vitaelintoimintojen mittausprosessia akuuttigeriatrisella osastolla sekä tuottaa kuvaus osaston tämän hetkisestä vitaelintoimintojen mittausprosessista. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset olivat

- 1. Kuvata nykyinen vitaelintoimintojen mittaamiseen liittyvä prosessi osastolla
- 2. Kuvata osastolla Terveystuolia hyödyntäen toteutettu vitaelintoimintojen mittaamisen prosessi
- 3. Analysoida kahden edellä mainitun prosessin kautta terveystuolin tuomaa vaikutusta vitaelintoimintojen mittausprosessiin osastolla.

Opinnäytetyön keskeisiksi tuloksiksi puhuttaessa mittausprosessista osaston normaali-käytännön mukaisesti nousi se, että hoitotyön ammattilaiset kokivat nykyisen vitaelintoimintojen mittausprosessin osastolla toimivaksi sekä integroituvan hyvin osaksi työpäivää. Mittauksia pidettiin luotettavina sekä niitä hyödynnettiin päivittäin osana potilaan hoitoa ja hoidon suunnittelua.

Terveystuolin avulla suoritettu vitaelintoimintojen mittausprosessi ei toiminut haastateltavien mukaan yhtä hyvin kun osaston normaalin käytännön mukaan suoritettu mittausprosessi. Tämä johtui suurimmaksi osin terveystuolin ergonomisista haasteista yhdistettynä osaston liikuntakyvyltään haastavaan potilasmateriaaliin. Terveystuolia ei myöskään oltu hyödynnetty potilaan vitaelintoimintojen seuraamiseen kuin satunnaisesti. Terveystuolin mittaustulokset koettiin myös painon ja EKG:n osalta epäluotettaviksi.

Molemmissa mittausprosesseissa huomattiin puutteita mittaustulosten tiedonsiirrossa, jonka todettiin aiheuttavan päällekkäistä kirjaamista, aikaviivettä ja mahdollisten virheiden lisääntymistä liittyen mittaustulosten kirjaamiseen. Tämä on yksi keskeinen ongelma, joka on tullut myös esille monissa aiemmissa tutkimuksissa, jotka käsittelevät hoitotyön dokumentointia ja työajan käyttöä. (Dyffield ym.2008: 3270; Kaustinen 2011: 31; Spencer ym. 2014: 49.) Viime vuosina teknologian avulla onkin yritetty parantaa ja tehostaa hoitotyön prosesseja sekä hallita tietovirtojen varastointia ja saatavuutta. (Sairaanhoitajaliitto 2014.)

Tässä opinnäytetyössä nousi esille se seikka, että työtä on vielä tehtävä sen eteen, että uusi teknologia voitaisiin testata ja liittää osaksi jo olemassaoleviin potilaan hoitojärjestelmiin. Uuden teknologian integroimisella potilastietojärjestelmiin saataisiin paremmin esille sen

mahdollisuudet ja hyödyt osana potilaan päivittäistä hoitoa. Spencerin ym. (2014, 49-50) tekemässä tutkimuksessa nousi esille dokumentoituihin liittyvä puute puhuttaessa uuden teknologisten ratkaisujen testaamisesta ja käytöstä. He toivoivatkin, että puhuttaisiin enemmän terveysteknologian vaikutuksesta sekä siitä, miten sitä voitaisiin hyödyntää. Työtä tehdessä nousi mieleen ajatus, että olisi ollut hyvä päästä testaamaan tuolia niin, että se olisi liitetty osaksi jo olemassaolevaa potilastietojärjestelmää. Uskon, että myös tulokset olisivat positiivisempia silloin liittyen tuolin integroimiseen osaksi päivittäisiä hoitotoimia. Terveystuoli olisi saattanut silloin ratkaista monta hoitotyön tämän hetkistä ongelmaa liittyen mittaustulosten dokumentointiin. Uudet terveysteknologiaratkaisut pitäisikin mielestäni nähdä kokonaisuutena, johon liittyy useita eri prosesseja.

Terveystuolilla olisi kehittyessään varmasti kysyntää potilaan terveydentilan ja omahoidon seurannassa. Tuolissa pystyy yhdellä istumalla tarkkailemaan monia vitaalielintoimintoja. Mittaustulosten tallentuessa muistiin voitaisiin mittaustuloksissa näkyviä muutoksia tulkita ja seurata. Sitran tutkijat painottavatkin seikkaa, että terveydenhuollon ratkaisut tulevat muuttumaan ratkaisevasti tulevina vuosina ja ihmisten halu osallistua ja vaikuttaa omaan hyvinvointiinsa nähdään ratkaisevana tekijänä. Tähän saakka ihmisen itsensä osallistuminen omaan hoitoonsa on ollut lähes käyttämätön voimavara. Tällä hetkellä testauksessa on ollut paljon sähköisiä palveluja liittyen terveyden ja omahoidon edistämiseen tulevaisuudessa. (Sitra 2014, 8 omahoito-kokeilua.)

Opinnäytetyöstä saatuja tuloksia pystytään hyödyntämään terveystuolin kehittämiseen jatkossa. Uutta tietoa saatiin myös uuden terveysteknologian kehittämisestä ja käyttöönoton kokeilusta aidossa toimintaympäristössä, mikä oli myös yksi Toimiva sairaala Living Lab -hankkeen tavoitteista. Uutta tietoa saatiin käyttäjälähtöisen kokemuksen kautta terveydenhuollon ammattilaisten koekäyttäessä terveystuolia osana potilaiden vitaalielintoimintojen mittaamisprosessia. Testaessa terveysteknologiaa aidossa toimintaympäristössä tulisi kiinnittää erityistä huomiota kehitteillä olevan tuotteen tulevaan kohderyhmään. Tämän projektin aikana huomattiin, että tuoli oli ergonomialtaan sopimaton koekäyttöön akuuttigeriatriselle osastolle. Kuitenkin tuolin jatkokehittelyä ajatellen saatiin mielestäni paljon hyödyllistä tietoa ominaisuuksista ja toimintaedellytyksistä, joita tuolilta tulevaisuudessa vaaditaan sekä päästiin testaamaan mittareiden toimintaa ja käyttöä aidoissa potilastilanteissa.

Tuloksista saatiin myös tietoa uuden terveysteknologian yhdistämisestä sairaalan omiin jo olemassaoleviin hoitotyön prosesseihin sekä saatiin tietoa terveystuolin vaikutuksista vitaalielintoimintojen mittausprosessin liittymäpinnoista toisiin hoitotyön prosesseihin, kuten mittaustulosten kirjaamisesta potilaan sairaskertomukseen.



Opinnäytetyön tuloksia voidaan myös hyödyntää osastolla vitaalielintoimintojen mittaamisprosessin kehittämiseen ja miettiä tulevaisuudessa erilaisia mahdollisuuksia ottaa uutta teknologiaa osaksi hoitotyön prosesseja. Tästä työstä saadut tulokset ovat samansuuntaisia aiempien tutkimusten kanssa, jotka liittyvät työn aihepiiriin.

## 10.2 Luotettavuuden pohdintaa

Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnista ei ole olemassa yksiselitteisiä ohjeita, mutta tutkimusta voidaan arvioida kokonaisuutena, jolloin sisäinen johdonmukaisuus painottuu. Tutkimusraportissa erillisten kohtien tulee olla suhteessa toisiinsa. Laadullisessa tutkimuksessa tulee käydä ilmi aineistonkeruuseen liittyvät seikat, mahdolliset ongelmat ja muut tutkijan mielestä merkitykselliset seikat. Tutkimuksen tiedonantajat, millä perusteella nämä valittiin, miten heihin otettiin yhteyttä ja montako henkilöä tutkimukseen osallistui. Luotettavuudessa voidaan myös tarkastella millaisella aikataululla tutkimus on tehty. Aineiston analyysiä tulee myös tarkastella, sekä sitä, miten tuloksiin ja johtopäätöksiin on päädytty. Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida myös sillä perusteella, kuinka korkeatasoinen se on eettisesti. (Tuomi & Sarajärvi. 2002: 137-138.)

Hirsjärvi, Remes & Sajavaarakin (2003: 214) kuvaavat, että kvalitatiivisessa tutkimuksessa tutkimuksen reliaabelius eli mittaustulosten toistettavuus sekä validius, eli tutkimusmenetelmän kyky mitata juuri sitä mitä on tarkoituskin mitata, eivät suoraan sellaisenaan termistönä sovi laadullisen aineiston arviointiin. Kuitenkin tutkimuksen luotettavuutta ja pätevyyttä tulisi arvioida. Ydinasioita ovatkin henkilöiden, paikkojen ja tapahtumien kuvaukset. Validius merkitsee kuvauksen ja siihen liitettyjen selitysten ja tulkintojen yhteensopivuutta. Luotettavuutta lisää tutkijan tarkka selostus tutkimuksen toteuttamisesta. Haastattelututkimuksissa luotettavuutta lisää, että haastatteluolosuhteet, häiriötekijät ja mahdolliset virhetulkinnat on käyty läpi sekä laadullisesta aineiston analyysistä tulee käydä ilmi luokittelun perusteet.

Tässä työssä on pyritty kuvaamaan tarkkaan haastattelujen toteutus sekä pohdittu haastattelijan vaikutusta oman ammattitaustan pohjalta haastattelun kulkuun. Sairaalamaailma on tuttu työntekijälle, mikä lisäsi haastattelun sujuvuutta sen kautta, että haasteltavien käyttämä sairaalatermistö sekä vitaalielintoimintojen mittaaminen potilailta oli tuttua. Työssä on kuitenkin pyritty analysoimaan haastattelut objektiivisesti antamatta ammattitaustan vaikuttaa siten, että tuloksista olisi tehty päätelmiä tai että olisi otettu piiloviestejä sisältävää materiaalia aineistoon. Sisällönanalyysissä on analysoitu vain se, mitä haastelussa on selkeästi sanottu. Haastattelulomake lähetettiin nähtäväksi ennen haastattelua Toimiva sairaala-hankkeen projektipäällikölle ja siihen tehtiin yhdessä muutamia tarkentavia kysymyksiä. Haastattelutilanne sujui rauhallisesti sille varatussa tilassa.

Haastatteluun osallistujat kertoivat avoimesti ja rehellisesti mielipiteitään ja arvioitaan vitaalielintoimintojen mittausprosessien sujuvuudesta. Heitä ei yritetty ohjailta antamaan vastauksia, mutta lisäkysymyksillä tarkennettiin haastattelussa, että kysyttävä asia oli ymmärretty molemmiin puolin oikein. Työssä on myös pyritty kuvaamaan sisällönanalyysi tarkasti ja liitetty työhön luokitteluun liittyvät vaiheet taulukkoina (Liitteet 5-7).

Sisällönanalyysistä saatuja tuloksia on pystytty vertaamaan aikaisempiin tutkimustuloksiin aihepiiristä, joten saadut tulokset vastaavat työn teoriapohjan kautta työn tutkimuskysymyksiin. Lisäksi tässä opinnäytetyössä on saatu samansuuntaisia tuloksia fokusryhmähaastattelun pohjalta, kuin saatiin terveystuolista aiemmin tehdyn havainnontutkimuksen pohjalta.

Määrällisessä kuin laadullisessakin tutkimuksessa voidaan tutkimuksen validiteettiä lisätä käyttämällä tutkimuksessa useita menetelmiä. Triangulaatiolla tarkoitetaan tutkimusmenetelmien yhteiskäyttöä. Triangulaatio voi olla metodologista, tutkijatriangulaatiota, teoreettista tai aineistotriangulaatiota. (Hirsjärvi ym. 2003: 214-215.) Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaankin pyrkiä parantamaan niin, että kerätään tietoa eri lähteistä ja verrataan eri lähteistä saatua tietoa omaan tulkintaan. (Kananen 2014: 152.)

Tässä työssä ei pystytä puhumaan puhtaasti triangulaatiosta, mutta työn teoriaosuudessa aiemmat tutkimustulokset, tästä opinnäytetyöstä saadut tulokset sekä myös Laurea-ammattikorkeakoulun tekemästä havainnointitutkimuksesta saadut tutkimustulokset, jotka liittyivät terveystuoliin, antavat kaikki samansuuntaisia tuloksia liittyen tämän työn aihepiiriin ja tutkimustuloksiin. Tämän perusteella voidaan päätellä, että työssä on saatu vastaus kysyttyihin tutkimuskysymyksiin ja että teoriaisuus tukee työn loogista etenemistä.

Tässä työssä tutkimustuloksien luotettavuutta heikentää pieni haastateltavien määrä, sekä vähäiset käyttökerrat joita haastatteluun osallistuvilla hoitajilla oli kertynyt terveystuolin käytöstä. Nämä tekijät vaikuttavat tulosten yleistettävyyteenkin. Työn tuloksia voidaan hyödyntää terveystuolin jatkokehittämisessä ja osastolla, jossa työ toteutettiin. Tuloksia voidaan hyödyntää myös vitaalielintoimintojen prosessikuvausten myötä mittauskäytäntöjen kehittämiseen. Laajempaa yleistystä ei prosessikuvauksista kuitenkaan voida tehdä pienen otannan vuoksi. Haastateltavien määrää jouduttiin laskemaan Toimiva sairaala-hankkeen edetessä alkuperäissuunnitelmia alhaisemmaksi. Tähän vaikutti osaltaan tuolin ergonomiset puutteet ja osaston potilaiden fyysiset toimintarajoitteet. Haastatteluun osallistuvien vähäisellä määrällä (kolme hoitajaa) pystyttiin kuitenkin varmistamaan se, että käyttökertoja tuolilla tehtäviin mittauksiin olisi määrällisesti enemmän yhtä hoitajaa kohden, jolloin kokemukset tuolin käytöstä olisi paremmin todennettavissa.

Opinnäytetyötä tehdessä huomattiin, että alkuperäistä tutkimuskysymystä, joka oli Analysoida työssä kuvattujen vitaalielintoimintojen mittausprosessien kautta terveystuolin vaikutusta mittausprosessiin, jouduttiin muokkaamaan. Tutkimuskysymys muutettiin koskemaan kuvitteellisen kehittyneemmän terveystuolin vaikutusta mittausprosessiin ja sen tuomiin mahdollisiin vaikutuksiin. Tämä muutos toteutettiin, sillä projektityön edetessä Toimiva sairaala-hankkeessa todettiin, että tuolin käytölle osastolla, jossa se oli koekäytössä, ei riittänyt tarpeeksi potilasmateriaalia testaamaan tuolia.

Toimiva sairaala-hankkeen kannalta tästä työstä saatiin hyödyllistä tietoa terveysteknologian testaamisessa aidossa ympäristössä ja yhdistämisestä sairaalan omiin jo olemassaoleviin hoitotyön prosesseihin. Työn tuloksina voidaan todeta, että terveysteknologian testaaminen aidossa ympäristössä tuotti hyviä tuloksia tuotteen jatkokehittelyn kannalta, mutta aina tulisi huomioida tarkkaan tuotteen alkuperäinen käyttötarkoitus ja testiympäristön yhteen-sopivuus.

Tässä projektissa terveystuoli oli testikäytössä hieman haastavalla osastolla, sillä potilaiden kunto ja liikuntakyky ei ollut tarpeeksi hyvä riittääkseen tuolin parempaan koekäyttöön ja testaukseen. Hankkeen aikana selvisi myös se, kuinka monimutkaista olisi ollut saada testattua tiedonsiirtoa paremmin niin, että tuolista siirtyisi sairaalan käyttöjärjestelmään tiedot suoraan mittauksista. Sairaalan tiukat tietoturvamääräykset sekä potilaiden yksityisyyden suoja ovat usein esteenä uuden teknologian yhdistämiselle ja koekäytölle sairaalan jo olemassaoleviin järjestelmiin. Toki nämä ovat täysin ymmärrettäviä syitä ja asioita, mutta näihin kysymyksiin tulisi mielestäni jatkossa pohtia ratkaisua, jotta uutta teknologiaa päästään kokeilemaan ja testaamaan osaksi hoitotyötä.

Opinnäytetyö nostaakin esille kehittämisen kohteita ja tarpeita liittyen terveystuolin jatkokehittämiseen sekä koekäyttöön toisenlaisessa ympäristössä. Yleisellä tasolla tulisi kehittää tapoja, joiden avulla myös sairaalamaailmassa voitaisiin testata ja koekäyttää teknologiaratkaisuja, jotka liittyvät osittain sairaalan tietojärjestelmiin potilaiden hoidossa. Opinnäytetyön pohjalta voidaan myös kehittää osastolla tapahtuvaa vitaalielintoimintojen mittausprosessia.

### 10.3 Eettisyyden pohdintaa

Humaanin ja kunnioittavan kohtelun edellyttämät näkökohdat on otettava huomioon ihmiseen kohdistuvassa tutkimustyössä. Aineistoa kerätessä tulee ottaa huomioon anonyymiyden säilyminen, luottamuksellisuus ja aineiston tallentaminen sekä hävittäminen asianmukaisesti. (Hirsjärvi yms. 2003, 26-27.) Tuomen ja Sarajärven (2002, 128) mukaan voidaankin yleisesti todeta, että ihmisoikeudet muodostavat tutkimuksen eettisen perustan.

Tutkimukseen osallistujille on selvitettävä tavoitteet ja menetelmät sekä osallistumisen on oltava vapaaehtoista. Tutkimustietojen on oltava luottamuksellisia, eikä tietoja luovuteta ulkopuolisille. Kaikkien osallistujien on jäätävä nimettömiksi, elleivät he ole antaneet lupaa identiteettinsä paljastamiseen.

Fokusryhmähaastattelu toteutettiin sairaalan tiloissa sille varatussa tilassa. Haastattelut nauhoitettiin ja tallenteet hävitettiin työn valmistuttua asianmukaisesti niin, etteivät ne ole ulkopuolisten saatavilla. Haastatteluun osallistujien intymiteettisuoja turvattiin niin, ettei valmiista työstä voida tunnistaa yksittäisiä henkilöitä vastausten perusteella. Haastattelun nauhoitteet ja tulokset ovat olleet vain ainoastaan työn tekijän saatavilla koko opinnäytetyöprosessin aikana.

Haastattelun tekijä toimi ammattieettisesti ja tieteellisesti hyvien käytäntöjen mukaisesti. Haastattelun toteutus pyrittiin toteuttamaan siten, että siitä koituu mahdollisimman vähän haittaa osaston henkilökunnalle. Haastattelujen toteutus suunniteltiin yhdessä osastonhoitajan kanssa, jotta normaali hoitotyö keskeytyisi mahdollisimman vähän. Haastatteluun osallistuville hoitajille sekä muille yhteistyökumppaneille kerrottiin työn tarkoitus ja sekä se, mihin haastattelusta saatuja tietoja käytettäisiin. Ennen haastattelua kysyttiin vielä jokaiselta osallistujalta erikseen suostumusta haastatteluun. (Liite 3) Huomioon otettiin myös hoitotyön tutkimuseettiset suuntaviivat pohjoismaissa, joiden pohjalta haastatteluun osallistujilla oli oikeus vapaaehtoiseen osallistumiseen, oikeus vetäytyä minä ajankohtana hyvänsä pois haastattelusta, oikeus nimettömyyteen ja tutkimusprojektiin luovutettujen tietojen luottamuksellisuuteen. (Krause & Kiikkala 1996, 147.) Näistä seikoista myös tiedotettiin haastatteluun osallistuville hoitajille ennen haastattelua.

Tiedoksi osastolle ja haastatteluun osallistujille annettiin keneen tarvittaessa voitiin olla yhteydessä opinnäytetyöhön liittyvissä kysymyksissä tai ongelmassa. Työn toteuttamista varten haettiin lupa Vantaan kaupungin tutkimuslautakunnalta (Liite 1), sekä tehtiin sopimus opinnäytetyöstä. Tutkimussuunnitelma toimi hakuprosessin pohjana, josta kävi ilmi keskeisimmät seikat liittyen opinnäytetyöhön ja sen toteuttamiseen.

Opinnäytetyön raportoinnissa on pyritty huolellisuuteen ja työ on pyritty toteuttamaan niin, että se noudattaa hyviä eettisiä ja tieteellisiä toimintamalleja. Keskeisiä tutkimuksen rehellisyyttä ja hyvää tieteellistä käytäntöä lisääviä tekijöitä on että, viitataan asianmukaisin lähedemerkinnoin, toisten tutkijoiden osuutta ei vähätellä, tulokset esitetään niin, ettei niitä sepitetä tai kaunistella sekä tutkimuksessa käytetyt menetelmät on selostettu huolellisesti (Hirsjärvi yms. 2003: 29.)

## 11 Kehittämis ehdotus terveystuolin kehittämiseen jatkossa sekä ideoita osastolle vitaalielintoimintojen mittausprosessin kehittämiseksi

Tutkimustehtävien perusteella tehtyjen prosessikuvauksien pohjalta sekä vastauksena kuvitteellisen kehittyneemmän terveystuolin käytöstä työssä on laadittu kehittämisideoita terveystuolin kehittämiseen jatkossa. Alla olevaan kuvioon (Kuvio1) on kerätty keskeiset jatkokehittelyideat, jotka nousivat esille opinnäytetyötä tehdessä.



Kuvio 1: Ideoita terveystuolin jatkokehittelyyn Pietikäinen Sanna (2015)

Haastattelujen pohjalta sekä projektin aikana tehtyjen havaintojen pohjalta on selvää, että tuoli oli koekäytössä hieman väärentyyppisellä osastolla siihen nähden minkälaista käyttötarkoitusta varten tuolin alkuperäisidea on. Kuten Linnavuo terveystuolin kehittäjänä tuolista toteaa, tarkoitus on tuottaa tuotteita ja luoda toimiva virtuaalilintoimintojen mittauspiste, joka tukee potilaan itsehoitoa sekä helpottaa hoitajien työtä yhdenaikaisen mittaustapahtuman kautta. (Aalto-yliopisto 2013.)

Näkisin terveystuolin koekäytössä siihen tehtyjen ergonomiaparannusten jälkeen esimerkiksi terveyskeskuksessa potilaiden itsemittauspisteellä. Tuolin olisi toki silloin toimittava niin, että hoitajan avustusta mittaustapahtumaan ei tarvittaisi. Tiedonsiirto on terveystuolin keskeinen toiminto, jota mielestäni tulisi kehittää. Tämä liittyy vahvasti myös saatuihin tuloksiin siitä, että mittaustulokset siirtyisivät suoraan hoitavalle lääkärille reaaliajassa, kun potilas on käyttänyt terveystuolia. Terveystuolilla pystyttäisiin seuraamaan vaikka hyväkuntoisten täysin kotona asuvien potilaiden vointia esimerkiksi lääkemuutosten yhteydessä.

Lääkemuutosten seurantaan liittyen koen, että tuolin kehonkoostumusarvosta voisi olla hyötyä lääkärille. Tässä työssä saatujen tulosten mukaan hoitajat kokivat, että kehonkoostumusarvosta ei ole hyötyä lääkärille tai hoitajille heidän osastollaan. Mielenkiintoista olisi tutkia, kuinka nopeasti kehonkoostumusarvossa näkyisi esimerkiksi muutokset, jotka nesteenpoistolääkityksen muutokset aiheuttaa. Toisin sanoen voisiko tämä arvo ilmaista jo ennen kuin muita näkyviä muutoksia on havaittavissa potilaan voinnissa, että lääkitystä tulisi jälleen tarkastaa. Tuolissa pystyy tälläkin hetkellä luomaan arkiston käyttäjälle, josta pystyy seuraamaan mittaustuloksia taaksepäin. Se taas mahdollistaa tulosten seuraamisen pidemmällä aikavälillä, mutta ne jäävät muistiin ainoastaan tuolin yhteydessä olevaan käyttöjärjestelmään.

Mikäli tuolia käytettäisiin itsemittauspisteellä, koen myös tärkeäksi siinä olevan EKG:n, sillä kahdenkin kytkennän kautta pystyy tulkitsemaan esimerkiksi onko potilaalla vaikkapa flimmerirytmi. Tämä olisi oman hoitoalan kokemuksen kautta hyödyllistä tietoa esimerkiksi vanhusten kohdalla, jotka eivät välttämättä itse rytmihäiriötä tunnista. Eteisvärinä on yleisin pitkäkestoinen rytmihäiriö, joka aiheuttaa yli kolmanneksen rytmihäiriöihin liittyvistä sairaalahoitojaksoista. Merkittävimmät eteisvärinälle altistavat tekijät ovat ikä, kohonnut verenpaine, sydänsairaudet, diabetes ja liikapaino. Hoitamattomana eteisvärinä lisää kuolleisuutta, altistaa aivohalvauksille ja muille tromboemboliittisille komplikaatioille. (Huikuri & Raatikainen 2008.) Yksi vaihtoehtoista EKG:n mittaukselle voisi myös olla muuttaa tuolissa oleva verenpaine-mittari sellaiseksi, joka tunnistaa eteisvärinärytmin.

Anttila totesi (2006: 16) pro gradu-työssään, että pitkäaikainen laitoshoido on vähentynyt ja palveluasuminen lisääntynyt, mikä myös vaikuttaa työhön terveyskeskusten vuodeosastoilla niin, että siellä korostuu enemmän akuuttisairaanhoido. Tämä mielestäni tukee sitä, että tuolille voisi kehittyessään olla kysyntää myös palveluasumistyyppisessä toiminnassa tai päivätoimintatyyppisissä palvelukeskuksissa, jossa esimerkiksi vanhukset viettävät säännöllisesti aikaa viikoittain. Tuoli olisi oiva tilaisuus seurata samalla käynnillä yhdellä istumalla vitaalielintoimintoja. Näinkin käytettäessä olisi tärkeää, että tiedonsiirto olisi järjestetty toisin, jotta tulokset myös liikkuisivat tiedoksi esimerkiksi hoitavalle lääkärille.

TEM:n raportista (2014: 13) käykin ilmi juuri tämä ongelma, joka liittyy varsinkin terveydenhuoltoalalla uuden teknologian hyödyntämiseen digitaalisen terveystiedon kohdalla. Ihmisten itsensä keräämän terveystiedon yhdistäminen omiin potilastietoihin on tietosuojalainsäädäntöön ja yksityisyyteen liittyvien seikkojen vuoksi hankalaa.

Aiemmissa tutkimuksissa liittyen mittaustulosten kirjaamiseen saatiin tuloksia, että hoitajat joutuvat usein tuplakirjaamaan mittaustuloksia ja muutenkin lisääntyvästi viettämään aikaa koneella kirjaamiseen, jolloin se vähentää itse hoitotyöhön käytettävää aikaa. Mikäli tiedonsiirto saataisiin tuolissa ratkaistua sekä tuoli ergonomisemmaksi ja yksinkertaisemmaksi käyttää, säästäisi se tulevaisuudessa paljon hoitajan aikaa vapauttamalla omatoimisten potilaiden mittauksiin käytettävän ajan kokonaisuudessaan kirjauksia myöden.

Osastolla, joka osallistui tähän Toimiva sairaala-hankkeeseen, oli tulosten perusteella käytössä hyvin hoitotyöhön integroitava vitaalielintoimintojen mittausjärjestelmä. Tosin opinnäytetyön tuloksista kävi ilmi ongelmat liittyen mittaustulosten kirjaamiseen. Hoitajat myös toivat esille EKG:n ottamiseen liittyvät ongelmat. Ongelmat EKG-mittauksissa liittyivät tulosten luotettavuuteen, laitteiden toimintaan ja henkilökunnan osaamiseen. Ehdottaisin osastolle henkilökunnan lisäkoulutusta liittyen EKG:n oikeaoppiseen mittaamiseen potilaalta. Saatujen tulosten perusteella laboratorio suorittaa näitä mittauksia päivittäin, joten heillä on varmasti ajantasalla oleva tieto ja taito liittyen EKG:n mittaamiseen. Esimerkiksi osastontunnilla olisi hyödyllistä käydä mittaukseen liittyvät seikat pääpiirteittäin läpi, jotta mittausten laatu olisi tasaisempaa tulevaisuudessa.

## Lähteet

Aalto-yliopisto. Terttu-terveystuoli mittaa ja seuraa terveydentilaa. Uutinen 09.07.2013. Viitattu 7.7.2014  
[http://www.aalto.fi/fi/current/current\\_archive/news/2013-07-09-002](http://www.aalto.fi/fi/current/current_archive/news/2013-07-09-002)

Alasuutari, P. 1999. Laadullinen tutkimus. Gummerrus Kirjapaino: Jyväskylä.

Anttila, A. 2006. Sairaanhoidajan osaaminen terveyskeskuksen vuodeosastolla. Pro gradu-tutkielma. Kuopion yliopisto, hoitotieteen laitos.

Buetow, S. 2014. How Can a Family Resemblances Approach Help to Typify Qualitative Research? Exploring the Complexity of Simplicity. SAGE Open. 2014, 1-7

Cafazz, J., Doran, D., Granton, J., Lapinsky, S. & Yeung, M. 2011. Examining nursing vital signs documentation workflow: barriers and opportunities in general internal medicine units. CLINICAL ISSUES 2011, 976.

Coventry, A. & Elliot, M. 2012. Critical care: the eight vital signs of patient monitoring British Journal of Nursing. 24, 621- 625.

Duffield, C., Gardner, G. & Catling-Paull, C. 2008. Nursing work and the use of nursing time. Journal of Clinical Nursing. 17, 3269-3272

Engeström, Y. 2002. Kehittävä työntutkimus. Edita Prima Oy: Helsinki

Foster, R., Hao, Y. & Ylimaz, T. 2010. Detecting Vital Signs with Wearable Wireless Sensors. Sensors (Basel). 10, 10837-10862.

Hakoma, M. 2008. Hoitotyön henkilöstön työajankäyttö ja hoitotyön laatu pitkäaikaissairanhoidon vuodeosastolla. Pro gradu-tutkielma. Hoitotieteen laitos. Kuopion yliopisto.

Heikkilä, A., Jokinen, P. & Nurmela, T. 2008. Tutkiva kehittäminen. WSOY: Helsinki

Hallila, I. 1998. Hoitotyön kirjallinen suunnitelma. Kirjayhtymä Oy: Helsinki

Hilden, R. 1999. Sairaanhoidajan ammatillinen pätevyys ja ammatilliseen pätevyyteen vaikuttavat tekijät. Väitöskirja. Kasvatustieteen laitos. Tampereen yliopisto.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2003. Tutki ja kirjoita. Tammervuoren Kirjapaino Oy: Vantaa

Huckabay, L. 2009. Clinical reasoned Judgement and the Nursing Process. Nursing forum 44, 72-78

Huikuri, H. & Raatikainen, P. 2008. Eteisvärinä. Duodecim oppikirja. Viitattu 3.3.2015  
[http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/oppi/koti?p\\_artikkeli=kar00057&p\\_haku=flimmeri](http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=kar00057&p_haku=flimmeri)

JUHTA. Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2008: JHS 152 Prosessin Kuvaaminen. Valtiovarainministeriö. Viitattu 6.7.2014  
[http://www.jhssuositukses.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=31753](http://www.jhssuositukses.fi/c/document_library/get_file?folderId=31753)

Kataja, M. 2014. Tekniikka mullistaa hoitotyötä. Premissi 1/2014.

Krause, K. & Kiikkala, I. 1996. Hoitotieteellisen tutkimuksen peruskysymyksiä. Helsinki: Kirjayhtymä.



Kaustinen, T. 2011. Oulu hoitoisuusluokitus. Väitöskirja. Terveystieteiden laitos. Oulun yliopisto

Komulainen, J., Meriläinen, O., Mäkelä, M. & Vuokko, R. 2011. Terveystieteiden toimintaprosessit-terveydenhuollon yleiset prosessit ja niiden tarkennukset. Raportti. THL. 53/2011.

Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällönanalyysi. Hoitotiede. Vol. 11. No.1/9

Lohva, E. 2014. Terveystuolin käytettävyys. Kandidaatintyö. Aalto-yliopisto. Sähkötekniikan korkeakoulu.

Malcolm, E. & Coventry, A. 2012. Critical care: the eight vital sings of patient monitoring. British Journal of Nursing.

Martinsuo, M. & Blomqvist, M. 2010. Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Tampereen Teknillinen Yliopisto, Teknis-taloudellinen tiedekunta. Opetusmoniste 2

Mäntyranta, T. & Kaila, M. 2008. Tutkimus ja opetus. Duodecim. 124:1507-13

Partanen, P. 2002. Hoitotyön henkilöstömitoitus erikoissairaanhoidossa. Väitöskirja. Hoitotieteen laitos. Kuopion yliopisto.

Paukkunen ym. 2014. Desing and evaluation of multiparameter physiological measurement platform for in-and-out-of hospital environments. Julkaisematon. Aalto-yliopisto.

Pekkarinen, L., Sinervo, T., Elovainio, M., Noro, A. & Finne-Soveri, A. 2004. Asiakkaiden toimintakyky, työn organisointi ja henkilöstön hyvinvointi vanhusten pitkäaikaisessa laitoshoitossa. Stakes. 11/2004.

Raij, K. Toimiva sairaala-hanke. Tutkimussuunnitelma. Julkaisematon 2013.

Ronkainen, K. Toimiva sairaala-hanke. Osaprojektin suunnitelma. Julkaisematon 2014.

Ronkainen, K. Terveystuolin havainnoinnin tulokset. Toimiva sairaala Living-lab hanke. Julkaisematon 2014.

Sairaanhoitajaliitto. Viitattu 28.5.2014

[https://www.sairaanhoitajaliitto.fi/ammattilliset\\_urapalvelut/julkaisut](https://www.sairaanhoitajaliitto.fi/ammattilliset_urapalvelut/julkaisut)

Schulman, C. & Staul, L. 2010. Standards for Frequency of Measurement and Documentation of Vital Signs and Physical Assessments. Critical Care Nurse. Vol 30, No. 3

Simoila, R., Kangas, R. & Ranta, J. 1999. Hoitotyötä Johtamaan. Kirjayhtymä Oy: Helsinki.

Sitra. 2014. 8 omahoitokokeilua terveydentulevaisuudesta. Viitattu 18.3.2015  
<http://www.sitra.fi/julkaisut/muut/Omahoitto.pdf>. Sitra

Spencer, Roberts, Perry & Shekelle. 2014. REVIEW IMPROVING PATIENT CARE Health Information Technology And Updated Systematic Review With a Focus on Meaningful Use. Annals of Internal Medicine. 160, 48-54

Tanttu, K. 2007. Palveluketjujen hallinta julkisessa terveydenhuollosta. Prosessilähtöisen toiminnan hallinta koordinoinnin näkökulmasta. Sosiaali- ja terveyshallintotiede 2. Vaasan yliopisto.

THL. Terveyskeskusten vuodeosastohoito 2010. Tilausraportti. THL.2/2012.

Teknologia ja etiikka sosiaali- ja terveysalan hoidossa ja hoivassa. Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE. Sosiaali- ja terveysministeriö julkaisu 30/ 2010

Lepistö, M., Telaranta, S. & Wickmann-Viitala, T. (Toim.) 2010. Johtamisen näkökulmat. Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisuja. C-sarja oppimateriaaleja.

Orava, J. 2009. Living Lab-toiminta Suomessa. Seinäjoen teknologiakeskuksen aluekeskusohjelman verkostojulkaisu 3/2009.

Terveysalan tutkimus- ja innovaatiotoiminnan kasvustrategia. Elinkeino- ja innovaatio-osasto. TEM raportteja 12/2014.

Rantanen, T. & Toikko, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampere: Juvenes-Print

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Gummerus kirjapaino Oy, Jyväskylä

Vantaan sairaalapalvelut. 2014. Viitattu 30.6.2014  
[http://www.vantaa.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/98144\\_sairaalapalvelut\\_esite\\_suomi\\_net.pdf](http://www.vantaa.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/98144_sairaalapalvelut_esite_suomi_net.pdf)

Vuorinen, S. 2007. Sairaanhoidajan työ - työn merkitys ja työn muutos sairaanhoitajien kokemana. Pro gradu. Kasvatustieteiden tiedekunta. Tampereen yliopisto.

Vilkman, L. 2012. Suomalaisen terveysteknologian merkittävien innovaatioyritysten pitkän aikavälin menestystekijät. Pro gradu. Aalto-yliopisto.

Virtanen, P. & Wennberg, M. 2005. Prosessijohtaminen julkishallinnossa. Helsinki: Edita

## Kuvat

Kuva 1: Terveystuoli.....	13
Kuva 2: Prosessien kuvaustasot.....	18

## Kuviot

Kuvio 2: Ideoita terveystuolin jatkokehittelyyn .....	60
---	----

## Taulukot

Taulukko 1: Perustietoa vitaalielintoiminnoista .....	24
Taulukko 2: Vitaalielintoimintojen mittausprosessi osastolla .....	33
Taulukko 3: Vitaalielintoimintojen mittausprosessi terveystuolin avulla .....	38
Taulukko 4: Kehittyneemmän terveystuolin vaikutus mittausprosessiin .....	43
Taulukko 5: Opinnäytetyön keskeiset tulokset fokusryhmähaastattelusta .....	46

## Liitteet

Liite 1: Tutkimuslupa .....	71
Liite 2: Infokirje .....	73
Liite 3: Suostumus haastatteluun .....	74
Liite 4: Haastattelurunko .....	75
Liite 5: Pelkistetyt ilmaisut, vitaalielintoimintojen mittaaminen osaston normaalin käytännön mukaisesti .....	78
Liite 6: Pelkistetyt ilmaisut, vitaalielintoimintojen mittaaminen terveystuolin avulla .....	81
Liite 7: Pelkistetyt ilmaisut, kuvitteellinen pohdinta terveystuolin käytöstä .....	85

## Liite 1: Tutkimuslupa



Vantaa

Viranhaltijapäätös

§ 54/2014

sivu 1  
(2)

01.10.2014

VD/7871/13.00.00/2014

Sosiaali- ja terveystoimi / Vanhus- ja vammaispalvelut  
Vanhus- ja vammaispalvelujen johtaja Aronkytö Timo**Vitaalielintoimintojen mittausprosessin kuvaus ja terveystuolin vaikutukset mittausprosessissa**

Opinnäytetyö on osa "Toimiva sairaala Living Lab" -hanketta. Opinnäytetyössä kuvataan sairaalapalveluiden yhden vuodeosaston vitaalielintoimintojen mittausprosesseja. Hankkeessa vuodeosastolle tuodaan Aalto-yliopiston kehittämä terveystuoli, joka mittaa potilaan elintoimintoja.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää vuodeosastolla vitaalielintoimintojen mittausprosessin kuvauksen ja terveystuolin käyttöönotosta saadun tiedon kautta. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää osastolla hoitotyön prosessin kehittämiseen vitaalielintoimintojen tarkkailuun liittyen. Tuloksia voidaan hyödyntää myös Terttu-terveystuolin keittämiseen sekä saada tietoa uuden terveysteknologian kehittämisestä ja käyttöönoton kokeilusta aidossa toimintaympäristössä. Tuloksista saadaan myös tietoa uuden terveysteknologian yhdistämisestä sairaalan omiin jo olemassa oleviin hoitotyön prosesseihin sekä saada tietoa terveystuolin vaikutuksista vitaalielintoimintojen mittausprosessin liittymäpinoista toisiin hoitotyön prosesseihin, kuten mittaustulosten kirjaamisesta potilaan sairaskertomukseen.

Opinnäytetyön laadullinen aineisto kerätään hoitohenkilökunnalta fokusryhmähaastattelun avulla (N=5–7) sairaalapalveluiden vuodeosastolla, jossa terveystuoli on ollut koekäytössä. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista.

Sairaalapalveluiden ylihoitaja xxxxxxxxxx puoltaa tutkimuksen toteutusta tutkimussuunnitelman mukaisesti. Yhteyshenkilönä sosiaali- ja terveydenhuollon toimialan tuloksikössä toimii ylihoitaja xxxxxxxxxx

Tutkimusaineisto on suunniteltu kerättävän 9–10/2014. Opinnäytetyön arvioitu valmistumisaika on 25.2.2015.

TUTKE esittää tutkimuksen hyväksymistä tulosaluejohtajalle. TUTKE katsoo, että tutkimussuunnitelma ja sen liiteasiakirjat noudattavat hyvää tutkimustapaa. Tutkija on sitoutunut siihen, ettei käytä saamia tietoja tutkittavan tai hänen läheistensä vahingoksi tai halventamiseksi taikka sellaisten etujen loukkaamiseksi joiden suojaksi on säädetty salassapitovelvollisuus ja tietosuojasäännöksiä, eikä luovuta kerättyjä tietoja muuhun tarkoitukseen, kuin mihin tutkimuslupa on myönnetty. Tutkija on sitoutunut myös eettisiin periaatteisiin. TUTKE pitää tutkimussuunnitelmaa eettisesti hyväksyttävänä.

TUTKE pitää tutkimussuunnitelmaa hyväksyttävänä ja antaa puoltavan lausunnon edellytyksin, että

1. ennen tutkimusluvan myöntämistä, opinnäytetyön tekijä täydentää hakemustaan toimittamalla sähköisesti Kirjaamoon luonnoksen suostumuslomakkeesta haastatteluun,
2. valmiissa opinnäytetyössä ei käy ilmi, mistä tutkimusaineisto on kerätty.

TUTKE edellyttää, että tutkimuksen valmistuttua tutkimusraportti toimitetaan Vantaan sosiaali- ja terveystoimen käyttöön sähköpostitse pdf-versiona kirjaamoon ([kirjaamo@vantaa.fi](mailto:kirjaamo@vantaa.fi)) ja hallintosihteeri Tiina Törylälle ([tiina.toryyla@vantaa.fi](mailto:tiina.toryyla@vantaa.fi)). Lisäksi tutkimuksesta toimitetaan sähköinen versio tulosalueen erityisasiantuntijalle ([marja.i.uusitalo@vantaa.fi](mailto:marja.i.uusitalo@vantaa.fi)) ja tutkimuksen tulosten esittelystä sovitaan yhteyshenkilön kanssa tutkimuksen valmistuttua.

Lisätietoja: Erityisasiantuntija Marja Uusitalo, p. 09-839 21034

Päiväys Vantaa 01.10.2014

Allekirjoitus

Nimen selvennys Aronkytö Timo

Virka-asema Vanhus- ja vammaispalvelujen johtaja vs

## Liite 1: Tutkimuslupa



Vantaa

Viranhaltijapäätös

§ 54/2014

sivu 2  
(2)

01.10.2014

VD/7871/13.00.00/2014

Sosiaali- ja terveystoimi / Vanhus- ja vammaispalvelut  
Vanhus- ja vammaispalvelujen johtaja Aronkytö Timo

Täytäntöönpano:

Sanna Pietikäinen

xxxxx xxxxxxxxxx

xxxxx xxxxxxxxxx

**Tämä päätöspöytäkirja on yleisesti nähtävänä**

Aika: 8.10.2014 klo 8.15–16.00

Paikka: Vantaan kaupunki, Kirjaamo, Asematie 7, 01300 Vantaa (Tikkurila)

**Oikaisuvaatimusohjeet**

Tähän päätökseen tyytymätön voi tehdä kirjallisen oikaisuvaatimuksen.

Oikaisuvaatimuksen saa tehdä se, johon päätös on kohdistettu tai jonka oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun päätös välittömästi vaikuttaa (asianosainen) sekä kunnan jäsen.

Oikaisuvaatimus tehdään Vantaan sosiaali- ja terveystoimikunnalle, postiosoite: Vantaan kaupunki, Kirjaamo, Asematie 7, 01300 Vantaa, Tikkurila tai sähköpostitse osoitteella: kirjaamo@vantaa.fi

Oikaisuvaatimus on tehtävä 14 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista. Kunnan jäsenen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, kun pöytäkirja on asetettu julkisesti nähtäväksi. Asianosaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, jollei muuta näytetä, 7 päivän kuluttua kirjeen lähettämisestä, saantitodistuksen osoittamana aikana tai erilliseen tiedoksiantotodistukseen merkittynä aikana.

|

Oikaisuvaatimuksesta on käytävä ilmi vaatimus perusteineen ja se on oikaisuvaatimuksen tekijän allekirjoitettava.

Sähköistä asiakirjaa ei tarvitse täydentää allekirjoituksella, jos asiakirjassa on tiedot lähettäjistä eikä asiakirjan alkuperäisyyttä tai eheyttä ole syytä epäillä.

Sähköinen viesti katsotaan saapuneeksi viranomaiselle silloin, kun se on viranomaisen käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä siten, että viestiä voidaan käsitellä.

Oikaisuvaatimus on toimitettava oikaisuvaatimusviranomaiselle ennen oikaisuvaatimusajan päättymistä.

Oikaisuvaatimus toimitetaan aina omalla vastuulla.



## LIITE 2

## Liite 2: Infokirje

Hyvä Hoitotyön ammattilainen

Opiskelen Laurea-ammattikorkeakoulussa Yamk-tutkintoa terveydenedistämisen koulutusohjelmassa suuntautumisena palvelujen johtaminen ja kehittäminen. Teen oppinnäytetyötäni Laurea-ammattikorkeakoulun Toimiva sairaala Living Lab-hankkeessa. Hanke toteutetaan yhteistyössä Aalto-yliopiston kanssa.

Osastollenne on tuotu Aalto-yliopistossa kehitetty terveystuoli, joka mittaa potilaan vitaalielintoimintoja. Tuolilla pystyy mittaamaan samaan aikaan painon, verenpaineen, happisaturaation, kehon koostumus (BCI) ja tallentamaan EKG:tä yksi kanavaisena.

Lopputyöni tarkoituksena on kuvata hoitotyönprosesseja liittyen potilaan vitaalielintoimintojen mittaamiseen perinteisellä tavalla ja terveystuolia hyödyntäen.

Oppinnäytetyön Vantaan kaupungin vastuuhenkilö on ylihoitaja XXXXXX ja ohjaajana Laurea-ammattikorkeakoulun yliopettaja Armi Jyrkkiö.

Tiedot kerätään haastattelun avulla. Haastatteluun voi osallistua osastolla työskentelevä hoitotyöntekijä, joka tulee työvuorojensa aikana käyttämään Terttu-terveystuolia. Haastattelut toteutetaan sairaalan tiloissa ja tullaan toteuttamaan hoitajan työajalla.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Haastatteluaineisto nauhoitetaan puhtaaksi kirjoitusta ja analysointia varten. Haastatteluaineisto on vain työn tekijän käytössä ja aineisto analysoidaan siten, ettei siitä ole mahdollista myöhemmin tunnistaa ketään yksittäistä henkilöä. Työn valmistuttua nauhoitettu aineisto hävitetään.

Annan mielelläni lisätietoja lopputyöstäni. Voitte olla minuun yhteydessä puhelimitse tai sähköpostitse.

Ystävällisin terveisin

Sanna Pietikäinen

Yamk-opiskelija, sairaanhoitaja

Laurea-ammattikorkeakoulu

sanna.pietikainen@laurea.fi, XXXXXXXX

## LIITE 3

## Liite 3: Suostumus haastatteluun

## Suostumus haastatteluun

## SUOSTUMUS FOKUSRYHMÄHAASTATTELUUN OSALLISTUMISESTA

Suostun fokusryhmähaastatteluun, jonka tarkoituksena on selvittää millainen osastonne vitaalielintoimintojen mittausprosessi on, sekä millainen vitaalielintoimintojen mittausprosessi on mikäli käytössä on terveystuoli.

Tämä haastattelu on osa opinnäytetyötä, jota tehdään Laurea-ammattikorkeakoulun koulutusohjelmassa Terveystieteiden - Palvelujen kehittäminen ja johtaminen, YAMK. Opinnäytetyö on myös osa Laurea-ammattikorkeakoulun Toimiva Sairaala-hanketta, jossa yhteistyötä tehdään Aalto-yliopiston, Vantaan sairaalapalveluiden, Cidecluster-yritysten sekä Uudenmaan liiton kanssa.

Haastattelu toteutetaan fokusryhmähaastatteluna noin 4-6 henkilön ryhmässä. Suostun, että haastattelu nauhoitetaan. Haastattelu tapahtuu työajalla ja se kestää noin puolitoista tuntia. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Haastattelusta voi kieltäytyä ja sen voi keskeyttää niin halutessaan. Opinnäytetyön tekijä käsittelee tiedot luottamuksellisesti ja niin, että haastatteluun osallistujien anonymiteetti säilyy. Haastatteluista kertyneet materiaalit hävitetään asianmukaisesti tutkimuksen päätyttyä.

Suostun osallistumaan tutkimukseen

Suostumuksen vastaanottaja

-----  
Tutkimukseen osallistuja

-----  
Opinnäytetyön tekijä

allekirjoitus ja päiväys

allekirjoitus ja päiväys

Tutkimukseen liittyvissä kysymyksissä voitte ottaa yhteyttä:

Opinnäytetyöntekijä:

Sanna Pietikäinen

Puh. xxx

Sähköposti: xxx

## LIITE 4

## Liite 4: Haastattelurunko

## 1. TAUSTATIEDOT

- Mikä on ammattinimikkeesi?
- Kauanko olet työskennellyt ammatissasi?
- Kuinka kauan olet työskennellyt nykyisessä työyksikössäsi?

## 2. VITAALIELINTOIMINTOJEN MITTAAMINEN OSASTON NORMAALIN KÄYTÄNNÖN MUKAISESTI

## MITTAAJA:

- Kuka mittaa vitaalielintoimintoja potilailta?

## MITTAUSTILANTEET JA TARPEET:

- Millaisilta potilailta vitaalielintoimintoja mitataan? Onko potilasryhmiä joilta ei mitata?
- Millaisissa eri potilastilanteissa vitaalielintoimintoja mitataan?
- Millaisia erilaisia potilaasta lähteviä tarpeita on mitata vitaalielintoimintoja?
- Millaisia hoitohenkilökunnasta lähteviä tarpeita on mitata vitaalielintoimintoja ?
- Onko vitaalielintoimintojen mittaminen mielestäsi potilas- ja tarvelähtöistä? Voisitko ystävällisesti perustella kantasi

## MITÄ MITATAAN

- Mitä vitaalielintoimintojen mittauksia osastolla tehdään?
- Mitä mittauksia tehdään harvemmin?
- Pitäisikö pystyä tekemään muitakin kuin em. mittauksia, mitä?

## MITTAUSPROSESSI JA TAPA

- Missä vaiheessa työpäivää mittaukset suoritetaan?
- Miten vitaalielintoimintojen mittaus integroituu muuhun potilaan hoitoon ja hoitotyöhön osastolla?
- Miten mittausjärjestys valitaan:  
a) eri mittausuureiden välillä b) potilaiden välillä?
- Mittavatko kaikki hoitotyöntekijät samalla tavalla vitaalielintoimintoja?
- Mikäli mittauksissa tai menetelmissä on vaihtelua, minkälaista se on?
- Millaisia mittausvälineitä käytetään?
- Missä mittausvälineitä säilytetään?
- Miten mittausvälineet kerätään ja palautetaan paikoilleen?
- Kuka ja miten mittausvälineet huoltaa?
- Kuka, milloin ja minne mittaustulokset kirjataan?
- Ovatko mittaustulokset mielestäsi luotettavia?
- Milloin ja miksi tulokset eivät ole luotettavia?
- Kuka arvio tulokset ja tulkitsee nämä?
- Miten mittaustuloksia hyödynnetään potilaan hoidossa?
- Kuka hyödyntää mittaustuloksia potilaan hoitotyössä?

## ARVIO PROSESSIN SUJUVUUDESTA

- Millaiseksi arvioisit mittauksiin liittyvän ajankäytön ja paljonko se vie keskimäärin aikaa työpäivästä?

- Mitkä seikat vaikuttavat mittauksiin liittyvään ajankäyttöön hidastavasti tai nopeuttavasti
- Mikä vitaalielintoimintojen mittaamisessa on mielestäsi sujuvaa
- Millaisia haasteita olet kohdannut vitaalielintoimintojen mittamisessa?
- Onko sinulla toiveita tai kehitysehdotuksia liittyen vitaalielintoimintojen mittamiseen osastollasi?

### 3. VITAALIELINTOIMINTOJEN MITTAAMINEN TERVEYSTUOLIN AVULLA

#### MITTAAJA

- Kuka mittaa vitaalielintoimintoja terveystuolin avulla?

#### MITTAUSTILANTEET JA TARPEET

- Millaisilta potilailta vitaalielintoimintoja on mitattu terveystuolin avulla?
- Millaisissa eri tilanteissa vitaalielintoimintoja on mitattu?
- Millaisia erilaisia potilaasta tai hoitohenkilökunnasta lähteviä tarpeita olet tunnistanut terveystuolin käytölle?
- Millaiset asiakkaat ovat hyötäneet terveystuolilla tehdyistä mittauksista?

#### MITÄ MITATAAN

- Mitä mittauksia olet terveystuolilla tehnyt?
- Olisiko kehonkoostumusmittauksesta hyötyä osastosi asiakkaille? Entä sinulle hoitajana tai lääkärille?
- Olisiko II kytkennän EKG:sta hyötyä osastosi potilaille? Entä sinulle hoitajana tai lääkärille?

#### MITTAUSPROSESSI JA TAPA

- Missä vaiheessa työpäivää olet tehnyt mittauksia ?
- Miten niiden otto on integroitunut muuhun potilaan hoitotyöhön osastolla?
- Missä terveystuolia on säilytetty?
- Missä terveystuolia on käytetty?
- Minkälaista huoltoa terveystuoli on tarvinnut?
- Miten mittaustuloksia on hyödynnetty potilaan hoidossa?
- Miten mittaustulokset, jotka on saatu terveystuolilla kirjataan ja mihin ne kirjataan?
- Oletko luottanut terveystuolilla saatuihin tuloksiin?
- Mitkä tekijät ovat vaikuttaneet terveystuolilla saatavien tulosten luotettavuuteen?
- Kuka on arvioinut ja tulkinut tulokset?
- Miten terveystuoli on muuttanut vitaalielintoimintojen mittaamiseen liittyvää ajankäyttöä?

#### ARVIO PROSESSIN SUJUVUUDESTA

- Miten arvioisit terveystuolilla tehtävien mittausten sujuvuutta kokonaisuudessaan tällä hetkellä?
- Miten terveystuolin tulisi kehittyä, jotta mittausprosessi olisi mahdollisimman sujuva tulevaisuudessa?
- Onko mittausprosessin sujuvuudessa eroja erilaisilla potilasryhmillä? Millaisia eroja?
- Miltä osin vitaalielintoimintojen mittaamisprosessi on jo nyt, tai voisi tulevaisuudessa terveystuolin kehittyessä, olla sujuva?

- Millaisia haasteita koet terveystuolilla tapahtuvassa vitaalielintoimintojen mittaamisessa tällä hetkellä olevan? Onko tuolissa joitakin sen sujuvaan käyttöön liittyviä haasteita, joiden osalta et usko sen muuttuvan?
- Millaiset asiat sinua eniten askarruttavat vitaalielintoimintojen mittauksissa, jotka tapahtuvat terveystuolilla?
- Onko sinulla toiveita tai muutos- sekä kehittämis ehdotuksia liittyen terveystuolin kehittämiseen?
- Miten se voisi nykyistä paremmin palvella oman osastosi tarpeita?

#### 4. Kuvitteellinen pohdinta terveystuolin käytöstä

Pyydän lopuksi teitä vastaamaan seuraaviin esittämiini kysymyksiin niin että kuvittelette tilanteen jossa pääsisitte käyttämään terveystuolin kehittyneempää versiota osaston itseliikkuvilla potilailla.

Olen kiinnostunut kuulemaan pohdintaanne kysyttävästä asiasta ja vertailevaa arviota nykyisen mittaustavan ja terveystuolilla tapahtuvan mittausten välillä

- Mikä muuttuisi, voisi muuttua jos vitaalielintoimintojen mittamiseen käytettäisiin terveystuolia?

## LIITE 5

Liite 5: Pelkistetyt ilmaukset, vitaalielintoimintojen mittaaminen osaston normaalin käytännön mukaisesti

Pelkistetty	Alaluokka
Kaikki hoitajat mittaavat vitaaleja Omahoitajat mittavat omilta potilailta	Hoitajat mittaavat
Lääkärin määräyksestä mitataan Potilaan voinnin seuraamiseksi mitataan Potilaan mielen rauhoittamiseksi mitataan Lääkemuutosten seuraamiseksi mitataan Jatkohoitoon odottavilta potilailta harvemmin Uudelta potilaalta mitataan aina tullessa	Mitataan potilaan tilan seuraamiseksi sekä potilaan pyynnöstä
Mittaukset tehdään oman työvuoron aikana Riippuu työtilanteesta milloin mitataan	Mittaukset sovitetaan työpäivään
Kaikille potilaille ei samoja mittauksia Vitaaleja mitataan yhdeltä potilaalta samanaikaisesti Hoitajien välillä erilaista mittausjärjestystä Verenpainemittari, happisaturaatiomittari, verensokerimittari, EKG-laite, lämpömittari ja vaaka	Vitaalielintoimintojen mitaamisjärjestyksessä vaihtelua hoitajien ja potilaiden välillä
Mittareiden säilytys kaapissa Eristyspotilaalla omat mittarit	Mittarit säilytetään niille kuuluvassa kaapissa
Happisaturaatio, verenpaine, verensokeri ja lämpömittari sekä EKG-laite ja vaaka.	Mittauslaitteet jotka osastolla käytössä

<p>Hoitajat huolehtivat itse tulosten kirjauksesta</p> <p>Ensin kirjaus paperille, sitten koneelle</p>	<p>Tulosten kirjaaminen paperilta koneelle</p>
<p>Voi mennä parikin tuntia ennen kuin mittaustulokset kirjataan järjestelmään</p> <p>Välillä mitatun arvon kirjaaminen unohtuu</p>	<p>Kirjaamisessa aikaviivettä ja välillä unohtelua</p>
<p>Kirjataan heti jos akuutti asia</p>	<p>Kirjaus heti jos tilanne akuutti</p>
<p>10 minuuttia per potilas vie kaikkien vitaalielintoimintojen mittaaminen</p> <p>5-6 potilasta vuorossa, tunti menee päivästä</p>	<p>Tunti menee vitaalielintoimintojen mittaamiseen työpäivästä</p>
<p>Laitteet huoltoon jos vikoja</p> <p>Jokainen hoitaja huolehtii mittareiden kunnosta</p>	<p>Mittarit huolletaan huollossa</p>
<p>Tulokset luottavia</p> <p>Tarkistus toisella mittarilla jos tulos mietityttää</p> <p>Eri hoitajien mittaamat tulokset verrattavissa</p>	<p>Mittaustulokset luotettavia</p>
<p>Hoitaja tulkitsee tulokset</p> <p>Yhteys lääkäriin jos tuloksissa poikkeavaa</p>	<p>Hoitajat tulkitsee mitatut vitalit</p>
<p>Vitaalielintoimintojen avulla seurataan vointia ja miten lääkitys vaikuttaa</p> <p>Hoitajat ja lääkärit hyödyntää vitaaliarvoja työssään</p>	<p>Hoitajat ja lääkärit hyödyntää mittaustuloksia potilaan hoidossa</p>
<p>Potilaan kunto ja ymmärrys vaikuttaa mittaustilanteeseen</p> <p>Kivuliaat potilaat hidastaa mittaamista</p> <p>potilaat jotka ovat asiallisia ja auttavat mittausten otossa nopeuttaa</p> <p>Levottomat ja sekavat potilaat haasteellisia</p>	<p>Potilaan kunto vaikuttaa mittaamiseen</p>

Potilaan paino voi olla virheellinen, jos vaikka märkä vaippa päällä	
Laitteiden riittämättömyys hidastaa työtä Laitteiden etsiminen hidastaa työtä	Mittareiden määrä vaikuttaa mittamiseen
Vitaalielintoimintojen mittaminen yleisesti sujuvaa riippuu potilaasta Mittaaminen hoitajille rutiinia Samalla mitatessa tutustuu potilaaseen	Vitaalielintoimintojen mittaaminen sujuvaa, integroituu työpäivään
EKG vie hoitajilta aikaa eikä tulos hoitajien mittaamana aina oikea EKG mittauksen kanssa ollut ongelmia Ehdotettu, että laboratorio ottaisi EKG:n	EKG:n ottaminen kehitysideana



## LIITE 6

Liite 6: Pelkistetyt ilmaisut, vitaalielintoimintojen mittaaminen terveystuolin avulla

Pelkistetty	Alaluokka
Alussa kaikki kokeilleet kerran pari Opiskelijat kokeilleet	Alussa kaikki hoitajat kokeilleet
Sitten meidät ohjelmoitiin siihen käyttöön	Käyttävät hoitajat nimetty
Kokeilumielessä mitattu Tuoli koettu hankalaksi käyttää, ei integroidu työpäivään Pärjätty ilman tuolia koska koettu tuoli hankalana	Kokeilumielessä mitattu
Vuoron lopussa jos jää aikaa niin mitattu tuolilla Mittauksia tehty tuolilla kun on aikaa Mittaukset ajoittuneet iltapäivään	Mittauksia tehty terveystuolilla kun on jäänyt aikaa
Tuoliin hankala päästä itse istumaan jos vähänkään huonompi potilas liikkumaan Tuolin tukilauta johon jalat laitetaan on hankala Tuolin istuinosa liian pitkä	Tuolin ergonomia huono
Mitattu verenpaine, happisaturaatio, EKG, paino, pulssi	Arvot joita mitattu
Kaikki ei mitannut EKG, painoo ei aina näytä Paino ei luotettava, voi heittää jopa 20kg Kaikki pitää ottaa välillä tuplasti ku ei tiedä toimiiko se Kehonkoostumusarvosta ei hyötyä osastolle EKG ei tarkka huolestuttaa turhaan hoitajia	Mitatuissa arvoissa epätarkkuutta ja luotettavuus askarruttaa

<p>Joutuu ottamaan lisäksi 15 kanavaisen EKG:n</p> <p>EKG ei luotettava</p> <p>Saadut tulokset joutuu tarkistamaan</p>	
<p>Tuoli ollut hankalassa paikassa</p> <p>Tuolia säilytetty kansliassa etteivät sekavat potilaat pääse rikkomaan sitä</p> <p>Tuoli ollut välillä käytävällä valvotusti</p> <p>Tuolin paikka kansliassa vaatinut aikaa ja järjestelyjä saada potilas sinne</p>	<p>Tuolia säilytetty kansliassa</p> <p>Vaikuttanut osaltaan mittausten suorittamisen tiheyteen</p>
<p>Tulokset merkattu koneelle samalla lailla kuin normaalistikin mitatut</p> <p>Hoitaja joka mitannut tuolilla myös kirjannut arvot ylös</p>	<p>Tulokset kirjattu ensin paperille, sitten siirretty koneelle</p>
<p>Luotettavia arvoja olleet verenpaine ja happisaturaatio</p> <p>Tarkistettu suureet perinteisillä mittareilla olleet samaa luokkaa</p> <p>Verenpaine voinut olla hivenen korkeampi kun potilas joutunut asettumaan tuoliin</p>	<p>Tuolilla saatuja luotettavia arvoja olleet verenpaine ja happisaturaatio</p>
<p>Potilaan kunto vaikuttaa mittaustulosten luotettavuuteen</p> <p>Jos potilas ei pääse kunnolla istumaan, paino ei jakaudu tasaisesti</p> <p>Mittausten luotettavuuteen vaikuttaa myös ettei kaikki osanneet käyttää tuolia</p> <p>Otetut arvot jouduttu tarkistamaan perinteisillä mittareilla</p> <p>Mittaaminen riippunut paljon potilaasta</p>	<p>Potilaan kunto, käyttäjän osaaminen ja tuolin ominaisuudet vaikuttaa mittaustulosten luotettavuuteen</p>
<p>Hoitaja ja lääkäri hyödyntää saatuja tuloksia</p>	<p>Hoitaja ja lääkäri hyödyntää tuloksia</p>

Arvoja hyödynnetty potilaan hoitoon	
<p>Potillaan ohjaaminen vie aikaa kun pitää selittää esim. mihin laittaa kädet</p> <p>Pitää pystyy pitää kädet paikallaan</p> <p>Vitaalielintoimintojen mittaamiseen tuolilla tarttee kaksi hoitajaa kun potilaan joutuu nostaa tuoliin</p> <p>Kun ei tiedä miten potilas sijoittuu tuoliin niin ei voi tietää miten paino jakautuu ja mittaako oikein sitä</p>	Ohjaaminen vie aikaa
<p>Eniten askarrutta tuolin luotettavuus</p> <p>Mitenköhän EKG toimii?</p>	Ei korvaa kaikkia käytössä olevia mittareita
<p>Sairaala käytössä mietityttää hygieenisyyks miten tuoli pysyy puhtaana</p>	Sairaalaoloissa hygieenisyyks mietityttää
<p>Terveystuoli ei ole vaikuttanut mittaamiseen liittyvään ajankäyttöön</p> <p>Kokonaisuudessaan arvoituna menisi ainakin 2 h ottaa kaikki vitaalit kun normaalisti menisi tunti 5 potilaalla</p>	Terveystuoli ei ole vaikuttanut ajankäyttöön osastolla
<p>Potilasryhmien väillä paljon eroja mittaushetkessä</p> <p>Hyväkuntosella ja liikkuvalla potilaalla tuoli ei ole mikään ongelma</p> <p>Voisin kuvitella että olisin itse rentoutunut tuossa tuolissa jos mitattaisiin vaikka verenpainetta,</p> <p>Kun voi itse mitata ei tarts kenenkään tulla mittaamaan</p>	Hyvin liikkuvilta, pitkiltä ja omatoimisilta potilailta mitattu vitaleja

<p>Itsenäiset potilaat jotka menossa lääkärin vastaanotolle, hyötyisivät</p> <p>Ilman apuvälineitä liikkuvat</p> <p>Hyväkuntoisilla potilailla ei tuolin kanssa ongelmaa</p> <p>Pitkiltä potilailta, lyhyt ei pääse istumaan tuoliin</p> <p>hyvin liikkuva</p> <p>Itsestään liikkuvilta ja omatoimisilta potilailta mitattu tuolin avulla</p>	
---	--

## LIITE 7

## Liite 7: Pelkistetyt ilmaisut, kuvitteellinen pohdinta terveystuolin käytöstä

Pelkistetty	Alaluokka
<p>Jos tuoli olis semmonen ergonominen niin sillonkin säästäis aikaa</p> <p>Jos sais helpommin liikuteltavaksi ja vois vaikkka viedä potilashuoneeseen</p>	Tuoli säästäisi aikaa jos olisi ergonomisempi
<p>Jos tiedot siirtyis suoraan koneelle olis huippu hienoa</p> <p>tulis varmaan enemmän mitattua</p> <p>Ei tarttis luottaa hoitajan muistiin että tuleeko merkittyä ylös vai ei</p> <p>Kehittynyt tiedon siirto toisi luotettavuutta</p> <p>Ei tulis viiveitä merkintöihin</p>	Kehittynyt tiedonsiirto helpottaisi hoitotyötä
<p>EKG kannattais kehittää sellaseks että siihen vois</p> <p>luottaa tuohon nykyseen ei voi</p> <p>Siitä EKG:sta sen verran että se otetaan yleensä jos</p> <p>jotain akuuttia vaivaa ja silloin potilasta ei voi siirtää tuoliin</p> <p>Mutta flimmeriä ei tietysti aina huomaa</p> <p>ulospäin siksi EKG hyvä tuolissa</p> <p>EKG on vähän turha tossa</p>	Tuolissa oleva EKG ei luotettava eikä tarpeeksi tarkka
<p>Verensokeri ja lämpö ne vois olla lisäksi</p> <p>lämpö olis tärkeempi</p> <p>Paino ja lämpö olis hyvät lisäksi</p> <p>Lämpö olis tärkeä arvo tuolin</p>	Kehittyneempään tuoliin toivottaisiin lämmön ja verensokerin mittausta

<p>Joo kyllä se lämpö ois tossa parempi se siihen EKG:n tilalle</p> <p>Joo se lämpö siihen EKG:n tilalle</p> <p>Lämpö EKG:n tilalle</p>	
<p>Kehittyneempää versiota vois käyttää ihan joka päiväsissä mittauksissa</p> <p>Integroituksi tuolilla mittaaminen helpommin työpäivään muutosten jälkeen</p>	<p>Kehittyneempää tuolia voisi käyttää päivittäin</p>
<p>Olis käytetty nytkin enemmän jos olis helpompi käyttää</p> <p>Idena kuitenkin hyvä</p>	<p>Tuolia olisi käytetty enemmän jos olisi helpompi käyttää</p>
<p>Terveystuolin tulisi kehittyä helpommin liikuteltavaksi</p> <p>Potilaan pitäisi päästä itse istumaan näyttöä pitäisi kehittää niin että sen saisi tuohon tuolin eteen jotta voisi itse laittaa päälle</p> <p>Jos omatoiminen potilas voi itse käyttää tuoli helpottais Hyödyttäis kaikkia</p>	<p>Tuolista olisi hyötyä jos se olisi ergonomisempi</p>
<p>Vaikka tuolille tehtäisiin mitä niin tuleekohan</p> <p>siitä koskaan sellasta että potilas voi sitä yksin käyttää?</p> <p>Niin että voikohan sitä painaa jostain napista ite päälle ja kiinnittää noi mittarit vai tarvitaanko hoitaja?</p>	<p>Mietitytti pystyyköhän tuolia koskaan käyttämään potilas itse</p>

<p>Olis upeeta jos vois mitata kaikki arvot ja menis ton tietokoneen kautta suoraan lääkärille</p> <p>Sillon esimerkiks olis hyötyä lääkärin vastaatolle menessä kävis ensin mittaamasa arvot ja ne siirtyis koneelle</p> <p>Jos tiedot siirtyisi reaaliajassa koneelle ja lääkärille niin vois jopa toimii osastomaailmassa</p>	<p>Jos tiedot siirtyisi suoraan käyttöjärjestelmään tuoli toimisi paremmin</p>
<p>Tuoli vois toimia jopa tälläsenäänkin erilaisella osastolla</p> <p>Tuoli ei varmaan toimis vuodeosastolla</p> <p>Tuoli ei täysin korvaa osastolla käytössä olevia mittareita</p>	<p>Voisi toimia toisenlaisella osastolla</p>